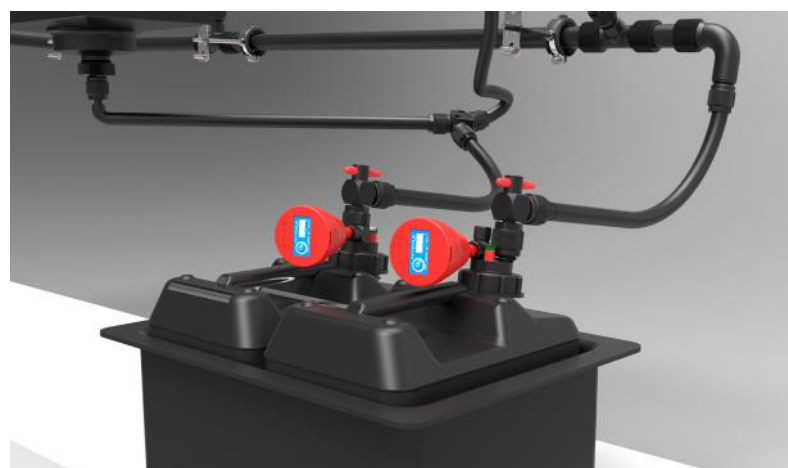
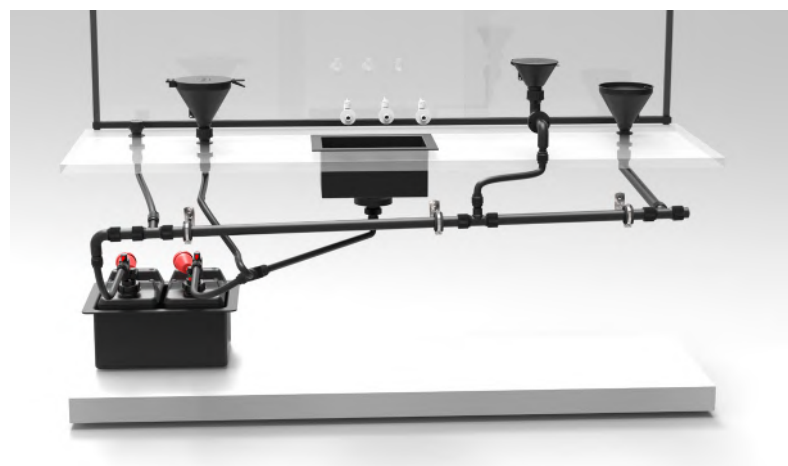
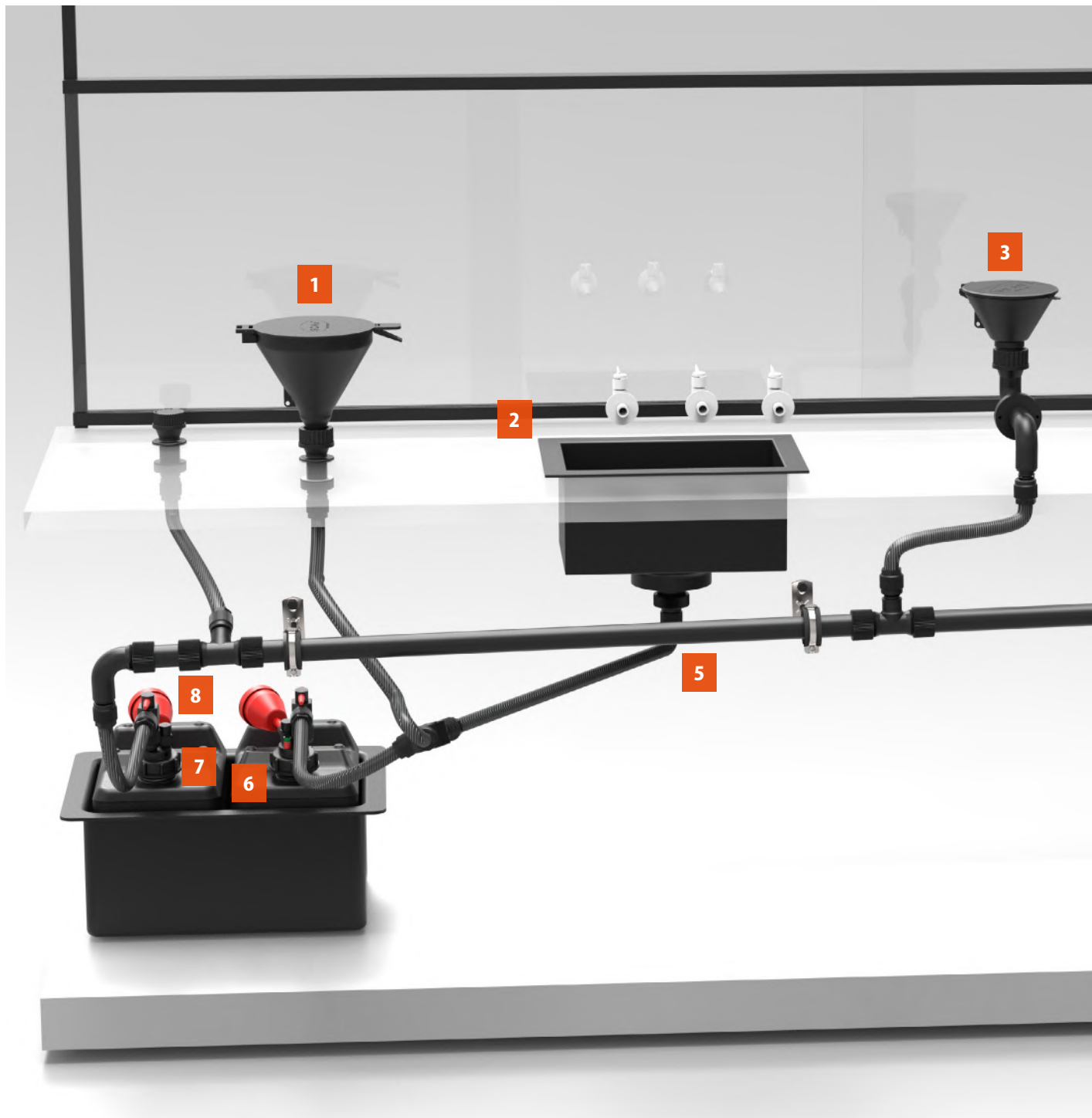


**Die richtige Strategie  
für flüssige Abfälle.  
*The right strategy  
for liquid waste.***

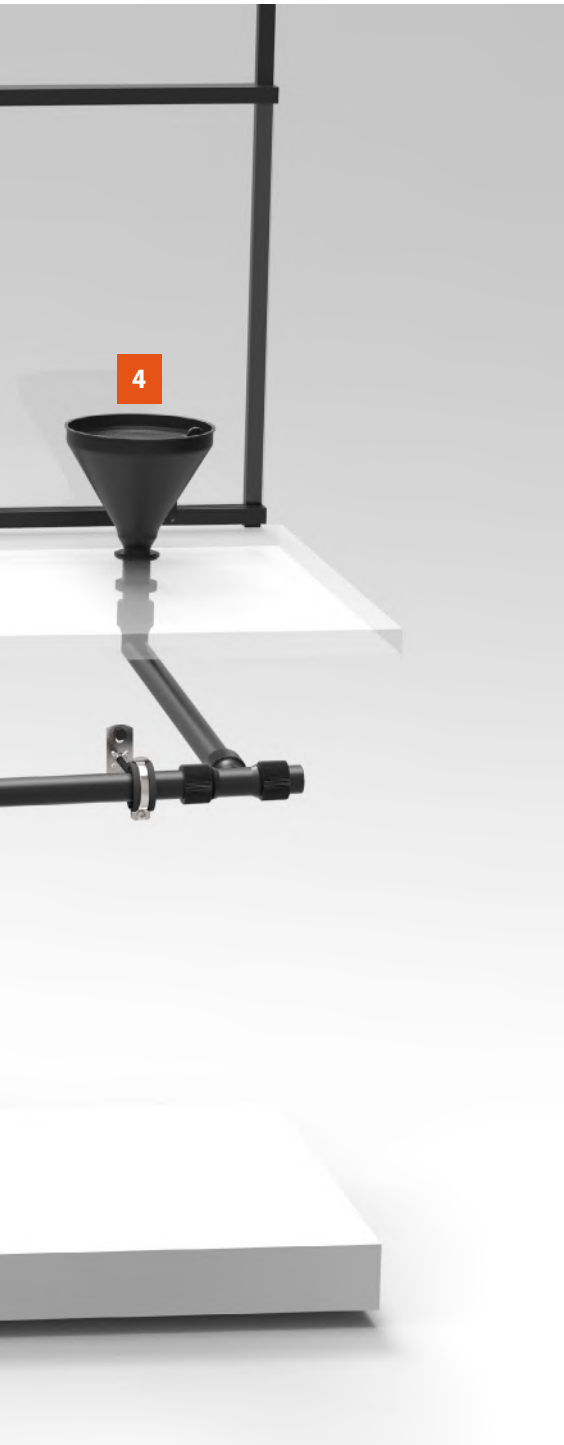


**MADE IN GERMANY.**

20 Jahre Erfahrung im sicheren Umgang mit flüssigen Abfällen.  
20 years of experience in safe handling of liquid waste.



- 1 Sicherheitstrichter mit Klappdeckel und Klickverschluss / Safety Funnel with hinged lid and click closure
- 2 Trichterbecken / Sink 3 Sicherheitstrichter mit Klappdeckel / Safety Funnel with hinged lid 4 Sicherheitstrichter mit Kugelventil / Safety Funnel with ball valve 5 Rohrleitungssystem & Schlauchsystem / Pipe System & Tube System
- 6 Kanister / Canister 7 SafetyWasteCap 8 Abluftfilter / Exhaust Filter



**Clever & sicher entsorgen.**

Gesundheits- und umweltschädliche Abfallflüssigkeiten matt setzen, bevor Sie einem selbst gefährlich werden können - dafür steht das SymLine® Prinzip. Umweltschutz, mehr freier Raum, weniger Gefahren am Arbeitsplatz - das SymLine® System wird direkt in Ihre Laborausstattung integriert. Die Abfallgefäße lagern außerhalb des Arbeitsbereichs. Für mehr Sicherheit, Komfort und nachhaltigen Umweltschutz.

- **Modulares und flexibles System durch die Kombination aus SymLine® Rohrleitungs- und Schlauchsystem mit SymLine® FlexTubes**
- **Elektrisch ableitfähiges PE-HD mit bestmöglicher chemischer Beständigkeit**

**Clever & safe disposal.**

Keeping waste liquids which are hazardous to health and environment in check, before they become dangerous for you. This is the SymLine® principle. Environmental protection, more free space, less hazards at your workplace - the SymLine® system will be integrated directly into your laboratory facilities. Waste containers are stored outside your working area. For more safety, comfort and sustainable pollution control.

- **Modular and flexible system due to the combination of SymLine® Pipe and Tube System with SymLine® FlexTubes**
- **Electrostatic conductive PE-HD with best possible chemical resistance**

Wir weisen darauf hin, dass es sich bei den gezeigten Darstellungen in diesem Katalog um Beispiele handelt, welche nicht zwingend der Serienaktualität eines Produktes entsprechen.

The illustrations in this catalogue are examples which may not comply exactly with the series model of a specific product.



- 1 HPLC-Tischdurchführung mit SafetyWasteCap / HPLC Desktop Mount with SafetyWasteCap 2 Sicherheitstrichter mit Klappdeckel / Safety Funnel with hinged lid 3 HPLC-Tischdurchführung mit integrierten Fittings / HPLC Desktop Mount with integrated fittings 4 Rohrleitungssystem / Pipe System 5 Auffangwanne / Collection Tray 6 Kanister / Canister 7 SafetyWasteCap 8 Abluftfilter / Exhaust Filter





#### **Perfekte Integration in bestehende Laborausstattungen.**

Bereits in der Planungsphase neuer Laborgebäude wird SymLine® von führenden Laboreinrichtern in die Konzeption einbezogen.

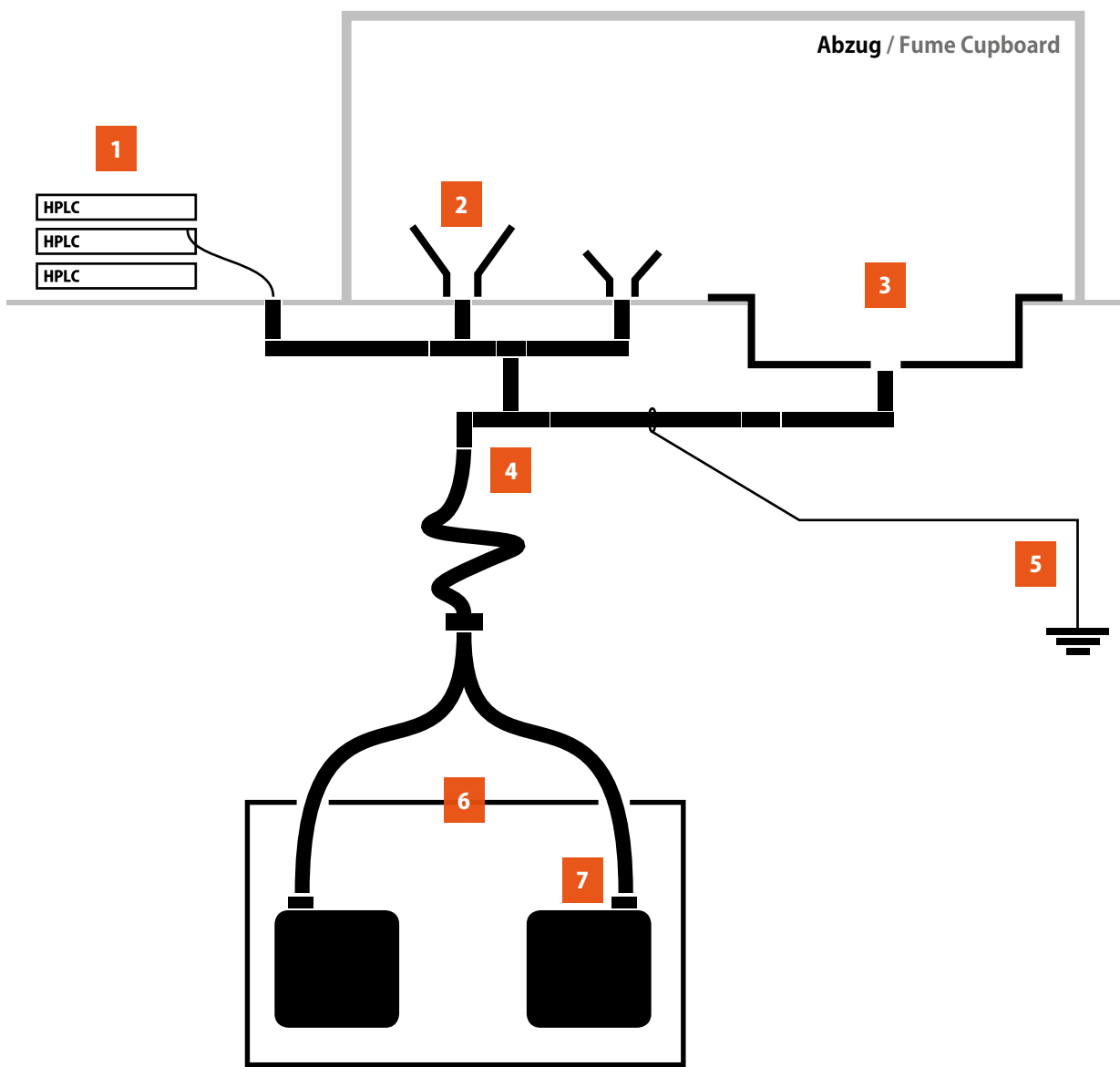
Auch in Ihre bereits bestehende Laborausstattung lässt sich das modulare und flexible System problemlos integrieren. Perfekt aufeinander abgestimmte Bauteile machen die Arbeit mit flüssigen Abfällen so sicher wie nie. Ob Labor, Technikum oder Produktion - SymLine® hat die richtigen Komponenten für ein nachhaltiges Abfallmanagement.

- **Direkter Anschluss an den Ablauf der HPLC-Systeme: So gelangen Ihre Lösungsmittel- und Probenabfälle direkt vom Gerät in die Entsorgung. Ohne gefährliche Abfallbehälter im Arbeitsbereich.**
- **Platz und Zeit sparen! Mehrere HPLC-Systeme lassen sich an ein Pipelinesystem anschließen. Benötigt wird nur ein einziger Sammelbehälter - nur dieser muss gewechselt werden.**

#### **Perfect integration into existing laboratory facilities.**

Already when planning new laboratories, leading lab furniture manufacturers consider SymLine® as an integral part of the facilities. Our modular and flexible system can also be incorporated easily into your existing lab facilities. Perfectly matched components and devices make handling of waste liquids as safe as never before. Whether in laboratories, technical centres or production plants - SymLine® has the right components for sustainable liquid waste management.

- **Direct connection to the outflow of HPLC systems: your solvent and sample waste flows directly from the device into the disposal system. Without any hazardous waste containers in the working area.**
- **Save space and time! Several HPLC systems can be connected to one pipeline system. All you need is one collecting container – this is the only part that has to be replaced.**



### Aktive Entsorgung: Regelkonform!

„Aktive Lagerung ist das Aufbewahren brennbarer Flüssigkeiten in (...) ortsbeweglichen Gefäßen, die am Ort ihrer Lagerung ortsfest als Entnahme- oder Sammelbehälter benutzt oder zu sonstigen Zwecken geöffnet werden.“

(Auszug TRbF 20, Nachfolger: TRGS 510)

SymLine® sorgt nicht nur für aktive Lagerung, sondern bezieht das gesamte Labor in sein Sicherheitskonzept ein - von der Sammelstelle im Abzug bis zur Lagerung im Sammelbehälter. So wird aus aktiver Lagerung aktive Entsorgung.

**Das modulare SymLine® System passt sich individuell an Ihre Bedürfnisse im Arbeitsumfeld an. Für aktive Lagerung und Entsorgung nach dem neuesten Stand der Technik.**

#### 1 HPLC-Anbindung

Anschluss von Abfallschläuchen mit Lösungsmittelabfall - direkt an das Entsorgungssystem!

#### 2 3 Sicherheitstrichter & Trichterbecken

Die Entsorgung findet direkt im Abzug statt - keine langen Wege zu den Abfallbehältern.

#### 4 Rohr- & Schlauchsystem

Zahlreiche Verbindungsmöglichkeiten für optimale Integration. Individuelle Schlauchlängen und Adapter sorgen für maximale Flexibilität.

#### 5 Erdung & Antistatik

Ableitfähige Kunststoffe sorgen für optimalen Schutz gegen statische Aufladung und Funkenbildung!

#### 6 Sicherheitsschränke

Explosions- und Brandschutz nach neuesten Standards.

#### 7 Behälter & Verschlüsse

Gase und Dämpfe gelangen nicht in die Laborluft. Abluftfilter und Entlüftungsleitungen eliminieren Gesundheits- und Umweltgefahren wirksam.

### Active Disposal: in line with regulations!

'Active storage is the storage of flammable liquids in (...) transportable, non-breakable containers, which are used in their storage place as stationary removal or collection containers or are opened for other purposes.'

(Extract TRbF 20, updated version: TRGS 510)

SymLine® not only provides active storage but incorporates the entire lab in the safety concept. From the collection point at fume cupboard to storage in the collecting container. This ensures that active disposal results from active storage.

**The modular SymLine® system can adapt individually to the respective needs of your working environment. For state-of-the-art active storage and disposal.**

#### 1 HPLC Connection

Connection of waste tubes with solvent waste – directly to the disposal system!

#### 2 3 Safety Funnel & Sink

Waste is disposed of directly in the fume cupboard – no long distances to waste containers.

#### 4 Pipe and Tube System

Numerous options for ideal integration into your workplace. Individual tube lengths and adapters ensure maximum flexibility.

#### 5 Grounding and Antistatics

Electrostatic conductive plastics ensure ideal protection against static charging and spark formation.

#### 6 Safety Cabinets

Explosion and fire prevention in accordance with latest standards.

#### 7 Containers & Caps

Gases and vapours do not hit the lab air. Exhaust filters and ventilation lines effectively eliminate risks for health and environment.



**Entsorgung direkt  
im Arbeitsbereich.**  
*Disposal directly  
at your workplace.*

**Schluss mit gefährlich im Abzug gelagerten Kanistern und Sammelbehältern. Einfüllereinheiten wie Sicherheitstrichter werden am Standort Ihrer Wahl installiert und Sammelbehälter zentral im Sicherheitsschrank untergebracht. Das spart Zeit und erhöht die Sicherheit!**

- Einbaumöglichkeiten nach Kundenwunsch
- Verbesserte Arbeitsabläufe
- Ergonomie
- Sicherheit
- Korrekte Handlungsweise

**Put an end to hazards from canisters and collection containers stored in fume cupboards. Filling units like safety funnels are installed at the location of your choice, and collection containers are installed centrally in a safety cabinet. This saves time and improves safety!**

- Customized installation options
- Improved workflow
- Ergonomics
- Safety
- Correct handling



**Wirtschaftlich und effizient.**

Die Entsorgungsgefäße können von mehreren Arbeitsstationen gleichzeitig genutzt werden. Spritzer und verschüttetes Gefahrgut gehören der Vergangenheit an.

**Economical and efficient.**

The disposal containers can be used by several work stations at the same time. Hazardous material splash and spill belong to the past.

**Keine Störungen oder Unterbrechungen.**

Entsorgen Sie Ihre Flüssigkeiten direkt am Versuchsaufbau, ohne lange Wege zu den Sammelbehältern. So sparen Sie Zeit und Ihr Füllstand bleibt nie unbeaufsichtigt.

**No disturbances or interruptions.**

Dispose of your liquids directly at the experiment setting without long distances to the collection containers. This saves time and your filling level is continuously monitored.

**Ganzheitlich & nachhaltig.**

SymLine® bietet ein vollständig durchdachtes Entsorgungskonzept. Das Baukastensystem bietet viele individuelle Kombinationsmöglichkeiten, externe Einheiten lassen sich einfach integrieren.

**Holistic and sustainable.**

SymLine® provides a well-conceived overall disposal concept. The modular system provides many possible combinations and external units can be integrated easily.

**Optimale Zugänglichkeit.**

Auch bei engen Platzverhältnissen haben Sie optimalen Zugriff auf die Sammelbehälter – das Schlauchsystem und zahlreiche Adapter wurden speziell für diesen Zweck entwickelt.

**Ideal accessibility.**

Ideal access to the collection containers is also ensured in confined spaces – the tube system and numerous adapters have been specially developed for this purpose.

**Effiziente Raumnutzung.**

Durch die kompakte und platzsparende Bauweise fügen sich SymLine® Komponenten optimal in das Konzept moderner Laboreinrichtungen ein – überall, wo es auf die wirtschaftliche Nutzung verfügbarer Arbeitsflächen ankommt.

**Efficient use of space.**

Their compact and space-saving construction makes SymLine® components ideally suited as parts of modern lab facilities – in all places where available work space is to be used as efficiently as possible.

**Sicher für Umwelt und Gesundheit.**

Die täglichen Flüssigabfälle im Labor werden sicher und regelkonform zwischen Arbeits- und Lagerbereich transferiert – ohne gesundheits- und umweltschädliche Emissionen im Arbeitsumfeld entstehen zu lassen.

**Safe for the environment and for your health.**

Daily liquid waste in the lab is transferred safely and in line with regulations between working and storage areas – without causing any emission harmful to health or the environment.





**Aktiver Schutz vor  
Zündgefahren.  
Proactive protection  
against risks of ignition.**

Für die Beurteilung und Vermeidung von Zündgefahren, sowie der zu treffenden Schutzmaßnahmen, existieren eine Reihe von Richtlinien und Vorschriften. Zu beachten gilt dabei primär die deutschen Berufsgenossenschaftlichen Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BGR) des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften: BGR 132 – Richtlinie „Statische Elektrizität“. Diese entspricht inhaltlich weitgehend der internationalen Norm CENELEC 50404 und der neuen Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS) TRGS 727 (vormals TRBS 2153) – Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen. Elektrisch leitfähige Kunststoffe, die einen Durchgangswiderstand  $< 10E+06$  Ohm aufweisen, können in Schutzsystemen eingesetzt werden, die der ATEX-Richtlinie unterliegen, sofern sie ausreichend geerdet sind.

**ATEX-konform!**



SymLine® setzt Hochleistungskunststoffe ein, bietet die ideale Verbindung zu Sicherheitsschränken und berücksichtigt die ATEX-Richtlinien.

There are a number of directives and regulations that define how to assess and avoid risks of ignition and which proactive measures to take. Of special importance are the German Trade Association Rules for Safety and Health at Work (BGR) issued by the German Federation of Institutions for Statutory Accident Insurance and Prevention, HVBG): BGR 132 - Directive 'Static Electricity'. In terms of contents this corresponds mainly to the international norm CENELEC 50404 and the latest Technical Regulations for Hazardous Substances (TRGS) TRGS 727 (formerly TRBS 2153) - Avoiding ignition risks caused by electrostatic charging. Electrostatic conductive synthetic materials which have a volume resistance  $< 10E+06$  Ohm can be used in protective systems which are subject to the ATEX directive provided they are sufficiently grounded.

**ATEX-compliant!**



SymLine® uses high-performance synthetic materials, provides an ideal link to safety cabinets and observes the ATEX directives.



#### **Warum muss ich erden?**

Besondere Sorgfalt ist beim Sammeln entzündlicher Flüssigkeiten geboten. Beim Abfließen können statische Ladungen entstehen, die Ursache von Funkenbildung und erhöhter Brandgefahr sind. SymLine® Einbaulösungen aus elektrisch ableitfähigem PE-HD beugen statischer Aufladung vor und können über zusätzliche Erdungsanschlüsse gesichert werden.

#### **Why is grounding necessary?**

Special care is required when collecting flammable liquids. Static charging may occur during drainage which is the cause of static sparking and increased fire risk. SymLine® built-in solutions made of electrostatic conductive PE-HD prevent static charging and can be secured by means of additional grounding connections.

#### **Die Alternative zu schwerem Edelstahl!**

Organische Lösungsmittel, Säuren, Laugen, oder andere aggressive Substanzen können mit dem SymLine® System sicher gesammelt werden. Im Gegensatz zu Edelstahl treten keine Korrosionsprobleme auf. Durch sein geringes Gewicht ist ableitfähiges PE-HD das ideale Material für den Einsatz im Labor. Schwere Edelstahlbehälter können im gefüllten Zustand nur schwer transportiert werden. Hier haben die SymLine® Produkte einen erheblichen Gewichtsvorteil.

#### **The alternative to heavy stainless steel!**

Organic solvents, acids, lyes or other aggressive substances can be collected safely using the SymLine® system. There will be no problems of corrosion as they exist with stainless steel. Heavy stainless steel canisters are very difficult to transport when full. As a result of its light weight, electrostatic conductive PE-HD is the ideal material for use in the lab. This is why here SymLine® products have a considerable advantage.

**S.C.A.T. Europe Technologie gegen Dämpfe.**  
***S.C.A.T. Europe Technology against Vapours.***



**Der bewährte S.C.A.T. Europe Abluftfilter.**

Die Flüssigkeiten in den Abfallbehältern der Labore sind überwiegend giftig – die Anwender wissen oft nicht, welche Gemische in den Kanistern entstehen können. Geschlossene Sicherheitssysteme von SymLine® verwenden die bewährte S.C.A.T. Europe Technologie für zuverlässigen Schutz und wirtschaftliches Arbeiten im Labor.

Das Verschlussystem sorgt für eine sichere Verbindung zu den Abfallgefäßen. Abluftfilter nehmen Schadstoffe wie Lösungsmitteldämpfe auf, bevor Anwender und Umwelt damit in Berührung kommen. Diese Schadstoffe lassen sich auch direkt in das Laborabluftsystem leiten - die Standards für sicheres Sammeln flüssiger Abfälle!

**Well-proven S.C.A.T. Europe Exhaust Filter.**

Liquids in lab waste containers are mainly toxic – users are often not aware which mixes may occur in the canisters. SymLine® closed safety systems apply the well-proven S.C.A.T. Europe Technology for reliable protection and efficient workflow in the lab.

The closing system ensures safe connection to waste containers. Exhaust filters absorb harmful substances such as solvent vapours before users and the environment come in contact with them. Such harmful substances can also be fed directly into the lab exhaust air system – standards for safe collection of liquid waste!



#### **Schutz vor schädlicher Abluft.**

Abluftfilter sind ein zentraler Bestandteil des SymLine® Sicherheitssystems. Sie sorgen für die Sicherheit und Sauberkeit Ihrer Arbeitsumgebung und reinigen die Abluft von schädlichen Lösungsmitteldämpfen.

Die frei drehbare SafetyWasteCap mit elektrisch ableitfähigem Kern ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet und ATEX-konform!

#### **Protection from harmful exhaust air.**

Exhaust filters are a central component of the SymLine® safety system. They ensure safety and cleanliness of your working environment and clean the exhaust air of harmful solvent vapours.

The freely rotatable SafetyWasteCap with electrostatic conductive core is suitable for usage in explosion-prone areas and is ATEX-compliant!

**1 SafetyWasteCap**  
mit elektronischer Füllstandskontrolle

**2 Winkeladapter für Abluftfilter**

**3 Abluftfilter mit Spritzschutz**  
und Wechselanzeige

**4 Gefilterte Abluft**

**1 SafetyWasteCap**  
with electronic level control

**2 Angled adapter for Exhaust Filter**

**3 Exhaust Filter with splash protection**  
and change indicator

**4 Filtered exhaust air**



**Nichts geht daneben!**

Sicher einfüllen! Bei der Entsorgung von Abfallflüssigkeiten kommt es auf höchste Sicherheit an. Mit fest installierten Trichtern und Becken von SymLine® können Sie sich auf das Wesentliche konzentrieren: die zu entsorgenden Flüssigkeiten sauber einzufüllen! Sie haben die Gefäße fest im Griff, ohne sich Gedanken über „wackelige“ Trichter und Behälter machen zu müssen.

**Nothing is spilt!**

Safe filling! Disposal of waste liquids requires maximum safety. Using fixed funnels and sinks from SymLine®, you can concentrate on the most important aspects of your work: safe filling of the liquid to be disposed of! You have containers entirely under control and don't have to worry about 'wobbly' funnels and containers.





Das herausnehmbare Schmutzsieb fängt Magnetrührstäbchen und grobe Verschmutzungen auf.

The removable dirt sieve collects magnetic stirrers and dirt particles.

#### Der Trichter der mitdenkt.

SymLine® Sicherheitstrichter schließen schädliche Flüssigkeiten sicher ein - je nach Bauart entweder durch das integrierte Kugelventil oder den Klappdeckel. Spritzer und verschüttetes Gefahrgut gehören der Vergangenheit an. Die Trichter sind fest an Arbeitstisch oder Abzugsrückwand verschraubt und mit dem SymLine® System verbunden. So werden alle Abfallflüssigkeiten sicher in die Sammelbehälter geleitet.

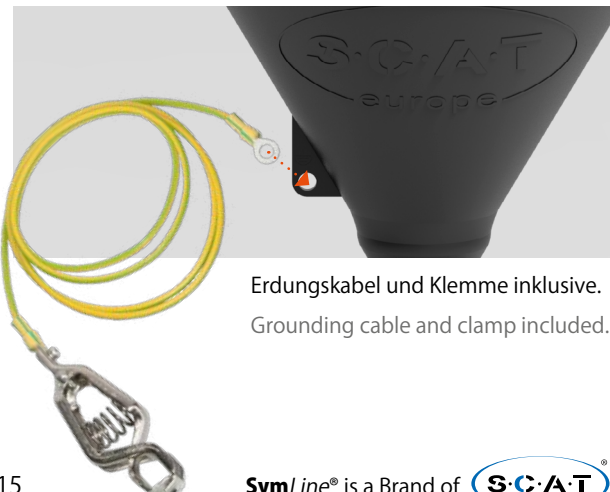


Das Kugelventil schwimmt auf und schließt automatisch nach dem Befüllen. So bleiben beide Hände für den sicheren Umgang mit den Abfallflüssigkeiten frei.

The ball valve opens by floating and closes automatically after filling. This leaves you with both hands free for safe handling of the waste liquids.

#### The funnel that supports you.

SymLine® safety funnels safely contain harmful liquids - either through the integrated ball valve or the hinged lid, depending on the design. Hazardous material splash and spill belong to the past. Funnels are screwed firmly to desktops or rear panels of fume cupboards, and connected to the SymLine® system. This ensures that all waste liquids flow safely into the collection container.



Erdungskabel und Klemme inklusive.  
Grounding cable and clamp included.

**Perfekt auf mich  
abgestimmt.  
*Perfectly adjusted  
to my needs.***



**Effiziente Arbeitsabläufe.**

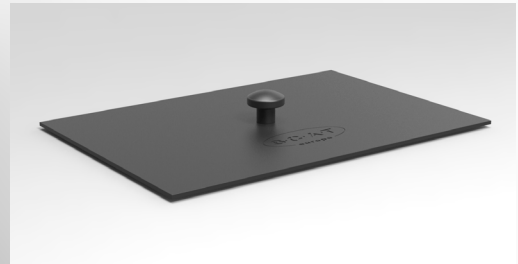
Ihre täglichen Anforderungen sind unser Maß für neue Produkte. Effiziente Arbeitsabläufe brauchen Lösungen, die Ihnen Freiraum bieten - und nicht im Weg sind. SymLine® Komponenten fügen sich daher optimal in Ihre Laborumgebung ein.

**Efficient workflow.**

Your daily requirements set our standards for new products. An efficient workflow requires solutions that provide sufficient space for you - instead of being in your way. SymLine® components can be ideally integrated into your lab environment.

Das herausnehmbare Schmutzsieb fängt Magnetrührstäbchen und grobe Verschmutzungen auf.

The removable dirt sieve collects magnetic stirrers and dirt particles.



Die praktische Abdeckung vergrößert ihre Arbeitsfläche.  
The convenient cover increases your working space.

#### **Viel Platz zum Reinigen und Abtropfen!**

Das Trichterbecken bietet mehr Arbeitsfläche zum Abspülen von Laborgläsern und Instrumenten. Bereits vorhandene Trichterbecken können ebenfalls an das SymLine® Entsorgungssystem angeschlossen werden.

Bei Nichtgebrauch einfach abdecken!

Die praktische Abdeckung für das Trichterbecken vergrößert die Arbeitsfläche bei Nichtgebrauch und bietet ersten wirksamen Schutz vor Dämpfen.

- **Elektrisch ableitfähig**
- **Herausnehmbares Sieb**
- **Praktische Abdeckung vergrößert Ihre Arbeitsfläche**

#### **Plenty of space for cleaning and dripping!**

The sink provides more working space for rinsing of lab glassware and instruments. Existing sinks can also be connected to the SymLine® disposal system.

When not in use, simply cover them!

The convenient cover for the sink increases the working space when not in use and provides first effective protection from vapours.

- **Electrostatic conductive**
- **Removable sieve**
- **Convenient cover increases your working space**

**HPLC-Anbindung.**  
**HPLC Connection.**



**Platz und Zeit sparen!**

Mehrere HPLC-Systeme lassen sich an ein Pipelinesystem anschließen. Benötigt wird nur ein einziger Sammelbehälter - nur dieser muss gewechselt werden.

**Save space and time!**

Several HPLC systems can be connected to one pipeline system. All you need is one collecting container – this is the only part that has to be replaced.

**Perfekt integriert in die Arbeitsumgebung.**

Direkter Anschluss an den Ablauf der HPLC-Systeme: So gelangen Ihre Lösungsmittel- und Probenabfälle direkt vom Gerät in die Entsorgung. Ohne gefährliche Abfallbehälter im Arbeitsbereich.

**Perfectly integrated into your working environment.**

Direct connection to the outflow of HPLC systems: your solvent and sample waste flows directly from the device into the disposal system. Without any hazardous waste containers in the working area.

**HPLC direkt anschließen!**

Leiten Sie die Abfallschläuche Ihrer HPLC-Anlage direkt in das Entsorgungssystem. Mit wahlweise 2, 3, 4, 5 oder 7 Anschlüssen haben Sie alle Möglichkeiten - unabhängig vom Hersteller Ihrer HPLC-Anlage.

**S.C.A.T. SafetyWasteCaps sorgen für Sicherheit.**

Optimale chemische Beständigkeit auch gegen aggressive Substanzen wie organische Lösungsmittel. Fittings für unterschiedliche Kapillargrößen sind im Lieferumfang enthalten.

**Direct connection of HPLC!**

Connect the waste tubes of your HPLC system directly to the disposal system. With 2, 3, 4, 5 or 7 connections, you have all options at your disposal - independent of the manufacturer make of your HPLC system.

**S.C.A.T. SafetyWasteCaps ensure safety.**

Ideal chemical resistance even against aggressive substances such as organic solvents. Fittings for different capillary sizes are included in the delivery.



**All-in-one!**

Flache Tischdurchführung und HPLC-Abfallsammler in einem. Durch die integrierten Anschlüsse für Kapillaren und Schlauch ragt die Installation nur gering aus der Arbeitsfläche heraus.

*Flat desktop mount and HPLC waste collector in one. Thanks to integrated connections for capillaries and tubes this installation protrudes only slightly from the worktop.*



**Flexible Montage.**  
**Flexible Installation.**



#### Unter dem Arbeitsbereich

kommt es auf platzsparende und stimmige Installationen an. Das SymLine® Rohrleitungssystem bietet hierfür unzählige Variationsmöglichkeiten.

#### Below the worktop

space-saving and suitable installations are required. The SymLine® pipe system provides a wide range of options.

### Variabel und sicher!

Das SymLine® Rohrleitungssystem stellt die Verbindung zu den Abfallbehältern her. Durch die flexiblen Anschlussmöglichkeiten können Abfallbehälter von mehreren Arbeitsstationen gleichzeitig genutzt werden. Die Montage ist auch außerhalb von Abzügen oder Sicherheitsschränken möglich. Die Eigenschaften des elektrisch ableitfähigen PE-HD-Kunststoffes sorgen dabei für optimalen Schutz gegen statische Aufladung.

### Variable and safe!

The SymLine® pipe system provides the connection to the waste containers. Flexible connection options allow waste containers to be used by several work stations at the same time. Components can be assembled also outside of fume cupboards and safety cabinets. The properties of the electrostatic conductive PE-HD synthetic material ensure ideal protection against static charging.

### Jeden Winkel erreichen.

Der Neigungswinkel des Rohrsystems lässt sich, je nach Aufbau, beliebig einstellen, damit Abfallflüssigkeiten durch das Gefälle sicher in die Behälter gelangen. Blindstopfen dichten das Rohrsystem an ungenutzten Ausgängen ab. Die Verbindungsrohre sind in verschiedenen Längen verfügbar. Sie lassen sich individuell und ganz nach Ihrem Bedarf kürzen. An das Rohrleitungssystem angeschlossene Tishdurchführungen sind auch in der Höhe variabel.

### Reaching every angle.

Depending on the system setup the inclination angle of the pipe system can be adjusted accordingly so that there is sufficient incline to make sure that waste liquids flow safely into the respective container. Unused outlets of the pipe system are sealed by blind plugs. The connection pipes are available in different lengths. Each of them can be shortened to meet your specific requirements. Desktop mounts connected to the pipe system can be adjusted in height.



Der ideale Neigungswinkel ist abhängig von der Gesamtsituation. Generell sollte ein Gefälle von mindestens 1° für den Ablauf beachtet werden. In diesem Beispiel zeigen wir 3°.

The ideal inclination angle depends on the overall situation. In general, an incline of at least 1° is advised to ensure proper drainage. This example shows 3°.



**Vertrauen ist gut ...  
Trust ...**

**... Kontrolle ist besser!  
... but verify!**

Die Signalbox wird in den von Ihnen vorgesehenen Ausschnitt der Möbelfrontplatte eingeschoben und durch vier Stehbolzen samt Verschraubung befestigt. Eine Bohrschablone stellen wir selbstverständlich zur Verfügung.

The Signalbox is inserted into the cut-out you prepare in the furniture front panel, and fastened by four studs including screws. Of course we provide a drilling template.

#### **Füllstandskontrolle integriert.**

Mit integrierter Füllstandsüberwachung sind Sie immer auf der sicheren Seite. Optischer und akustischer Alarm warnt rechtzeitig vor Überfüllung Ihrer Abfallgefäße. Bei unseren Komplettlösungen verlassen wir uns ausschließlich auf die bewährte Sicherheitstechnik von S.C.A.T. Europe.

#### **Integrated level control.**

An integrated level control function ensures you are always on the safe side. Visual and acoustic alarms warn you early enough about your waste containers overfilling. For our turnkey solutions we rely exclusively on the well-proven safety technology of S.C.A.T. Europe.

## Einleitung / Intro Füllstandskontrolle / Level Control Einbausignalbox² / Built-in Signalbox²



Alle Anschlüsse befinden sich auf der Seite und verschwinden somit aus dem Sichtbereich.

All connections are on the side and are therefore not visible.

### Perfekte Integration in Labormöbel.

LED-Anzeige und akustischer Summer warnen Sie rechtzeitig, bevor der Füllstand Ihrer Sammelbehälter die kritische Höhe erreicht.

Während des Behälterwechsels lässt sich der Alarm über das Touch-Bedienfeld stumm schalten. Pumpen oder andere externe Geräte können über die integrierte Schnittstelle komfortabel angesteuert werden.

### Perfect integration into lab furniture.

LED display and acoustic buzzer warn you in due time before the filling level of your collection containers reaches a critical height.

When the container is changed, the alert can be muted by the touchpad. Pumps and other external devices can be conveniently triggered via the integrated interface.



### ATEX-Konformität inklusive!

Gemäß der ATEX-Richtlinien müssen Ex-Sensoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-Zone) mit einem Trennschaltverstärker abgesichert werden. Trennschaltverstärker und Kabelset finden Sie ebenfalls in unserem Kapitel Füllstandskontrolle.

### ATEX-compliance included!

According to ATEX Directives, Ex-sensors have to be installed in conjunction with a switch amplifier when used in explosion-prone areas (Ex-zones). Read more about switch amplifier and cables in our chapter Level Control.









- **Automatische Warnung für 5 verschiedene Füllstände frei wählbar**
- **Genauigkeit von bis zu  $\pm 0,5$  mm**
- **5 frei konfigurierbare Ausgänge zur Steuerung externer Geräte**
- **Die kompakte Bauform sowie die unabhängige Netzversorgung ermöglichen einfache Handhabung und Installation auch außerhalb von Schaltschränken**

- **Automatic warning for 5 different filling levels freely adjustable**
- **Accuracy of up to  $\pm 0.5$  mm**
- **5 freely configurable outlets to control external devices**
- **The compact design and independent power supply allow simple handling and installation, also outside switch cabinets**



ATEX-Konform in Kombination mit Trennschaltverstärker.  
ATEX-compliant in combination with a switch amplifier.

**Kontinuierliche Messung und einfache Auswertung.**

Schnelle Installation, einfache Konfiguration, bewährte Zuverlässigkeit - der Füllstandssensor kann bei einer Vielzahl komplexer Füllstandsmessungen eingesetzt werden. Dank des hochpräzisen, magnetostriktiven Messprinzips erreicht der Füllstandssensor eine unvergleichbare Genauigkeit von bis zu  $\pm 0,5$  mm.

Die Kontrollbox bietet fünf frei konfigurierbare Ausgänge zur Steuerung externer Geräte. Sie lässt sich als Stand-Alone-Lösung und integrierte Systemlösung nutzen. Die kompakte Bauform sowie die unabhängige Netzversorgung ermöglichen einfache Handhabung und Installation auch außerhalb von Schaltschränken.

**Continuous measurement and simple evaluation.**

Fast installation, simple configuration, well-proven reliability – the level sensor can be used in a wide range of complex level measurements. Thanks to its high-precision, magnetostrictive measuring principle, this level sensor achieves unbeatable accuracy of up to  $\pm 0.5$  mm.

The control box provides five optionally configurable outlets to control external devices. It can be used both as a stand-alone-solution and as an integrated system solution. The compact design and independent power supply allow simple handling and installation, also outside switch cabinets.



**Die Besten nutzen  
SymLine® Technologie.  
*The best use  
SymLine® Technology.***



**asecos®**

**S·C·A·T®**  
europe

**SymLine®**  
Chemical Waste Systems

**Eine starke Partnerschaft.**  
**SymLine® und asecos® haben**  
**Komplettlösungen entwickelt.**

**A strong partnership.**  
**Turnkey Solutions developed**  
**by SymLine® and asecos®.**







**SymLine® Systemordner,  
immer auf dem neuesten Stand!**

Bestellen Sie ihr Exemplar auf  
[www.symline.de/systemkatalog](http://www.symline.de/systemkatalog) und registrieren  
Sie sich für zukünftige Updates, Informationen und  
Produkt-Neuheiten zum SymLine® Chemical Waste  
System.

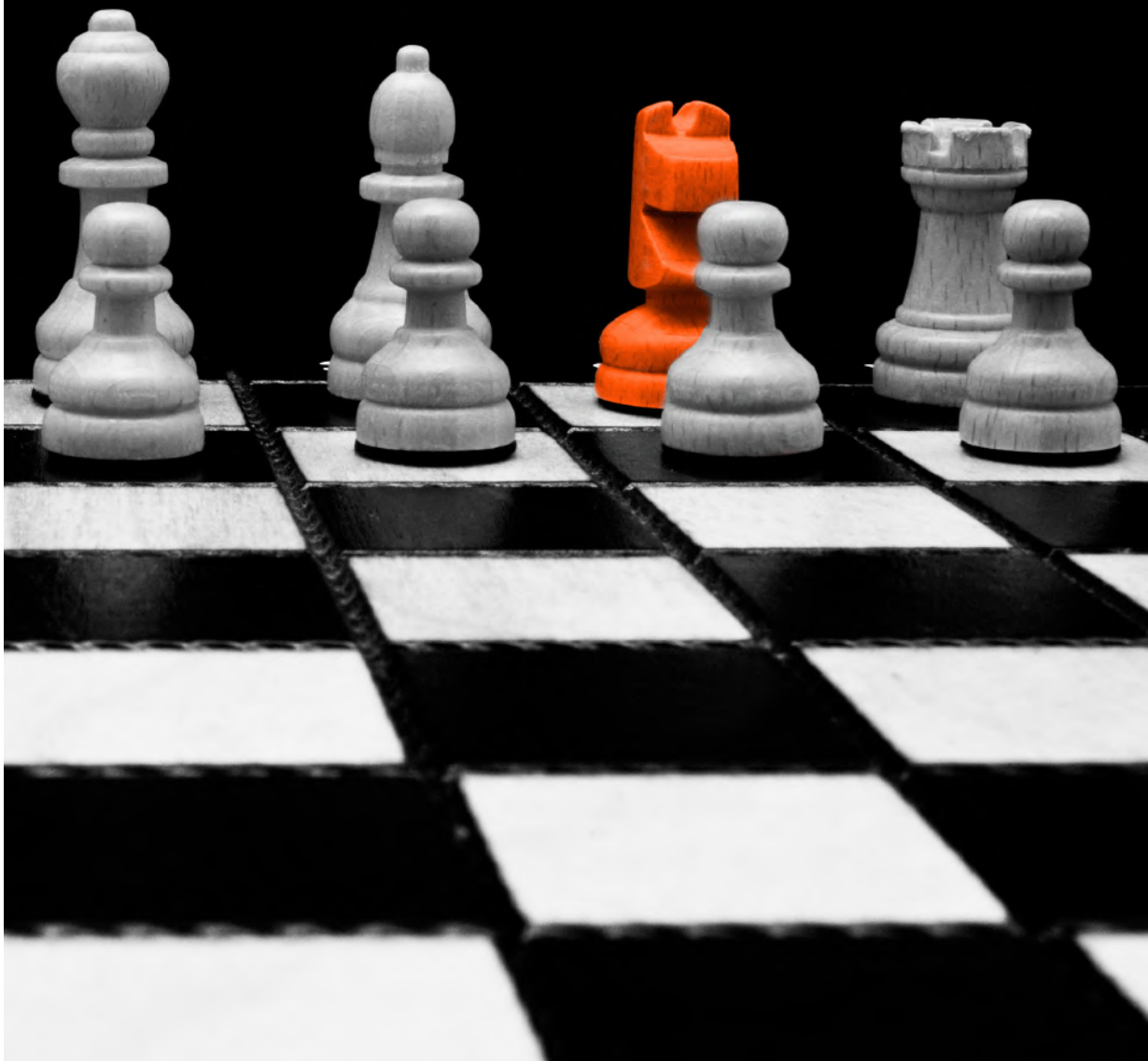
**SymLine® System Folder,  
stay always up to date!**

Order your personal copy at  
[www.symline.de/systemcatalogue](http://www.symline.de/systemcatalogue) and sign in  
for upcoming updates, information and product  
innovations relating to the SymLine® Chemical Waste  
System.





**SymLine® bietet individuelle Lösungen.**  
***SymLine® provides custom-made solutions.***





#### Der Flaschenpositionierer.

Lagern Sie Ihre Lösungsmittel- oder Abfallflaschen standfest und sturzsicher! Passend für 4 Flaschen (z. B. 2-Liter-Flaschen mit GL 45 - Gewinde). Ob im Sicherheitsschrank oder außerhalb - die beste Sicherung gegen Verschütten oder Umkippen. Sollte doch einmal etwas daneben gehen, werden Flüssigkeiten in dem Reservoir unterhalb des Sockeleinsatzes aufgefangen. Zur Füllstandsüberwachung verfügt der Flaschenpositionierer über eine Halterung für Scheibensensoren. Er besteht komplett aus elektrisch ableitfähigem PE-HD.

#### The Bottle Positioner.

Store your solvent or waste bottles in a secure and stable way! Suitable for 4 bottles (e.g. 2 liter bottles with GL 45 thread). Whether inside the safety cabinet or outside – best protection against spilling or toppling over.

However, should this happen, any spillage will be collected in the reservoir below the base insert. For level monitoring, the bottle positioner is equipped with a disc sensor mount. It is made entirely of electrostatic conductive PE-HD.

**Sonderanfertigung: Flaschenpositionierer,**  
**Artikel: 117 999, B x H x T: 285 x 10 x 385 mm,**  
**passend für Auffangwanne Artikel: 117 985**

**Gerne fertigen wir für Sie Flaschenpositionierer**  
**individuell nach Wunsch und Vorgabe.**

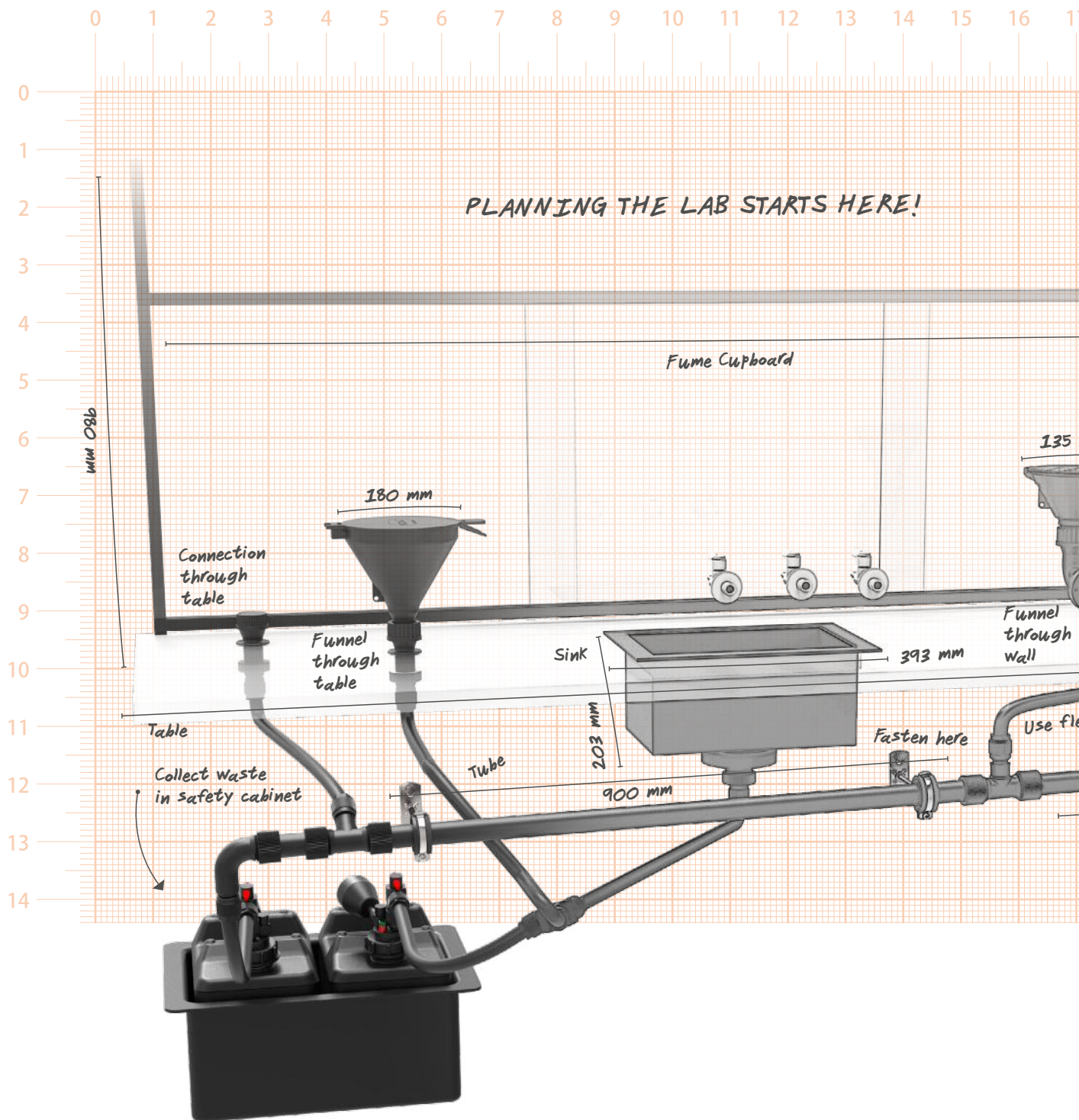
**Customized production: Bottle Positioner,**  
**Article: 117 999, W x H x D: 285 x 10 x 385 mm,**  
**suitable for collecting tray, Article: 117 985**

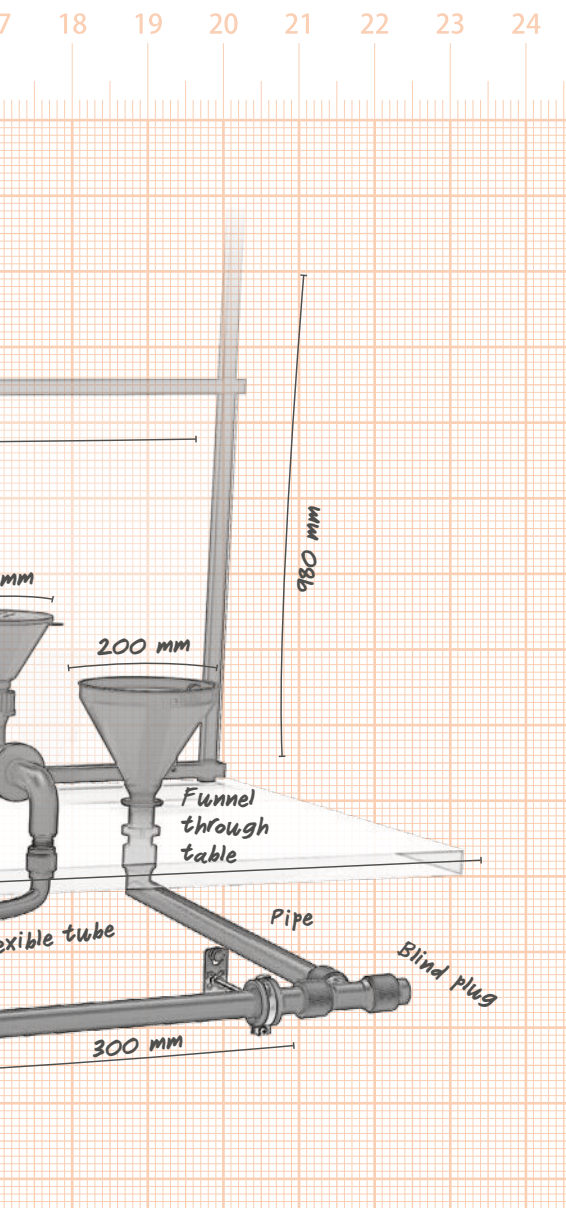
**We can also manufacture bottle positioners in**  
**accordance with your individual requirements.**



Halterung für Scheibenfüllstandssensor.  
Der Sensor ist beliebig höhenverstellbar.

Mount for disc level control sensor.  
The sensor can be adjusted in height easily.





### Sie planen? Wir helfen gerne!

Sprechen Sie Ihren Labormöbelhersteller, Laborplaner und uns auf SymLine® Produkte an. Mustertexte für die Ausschreibung Ihrer Laborbauprojekte finden Sie zum kostenlosen Download unter:  
[www.SymLine.de](http://www.SymLine.de)

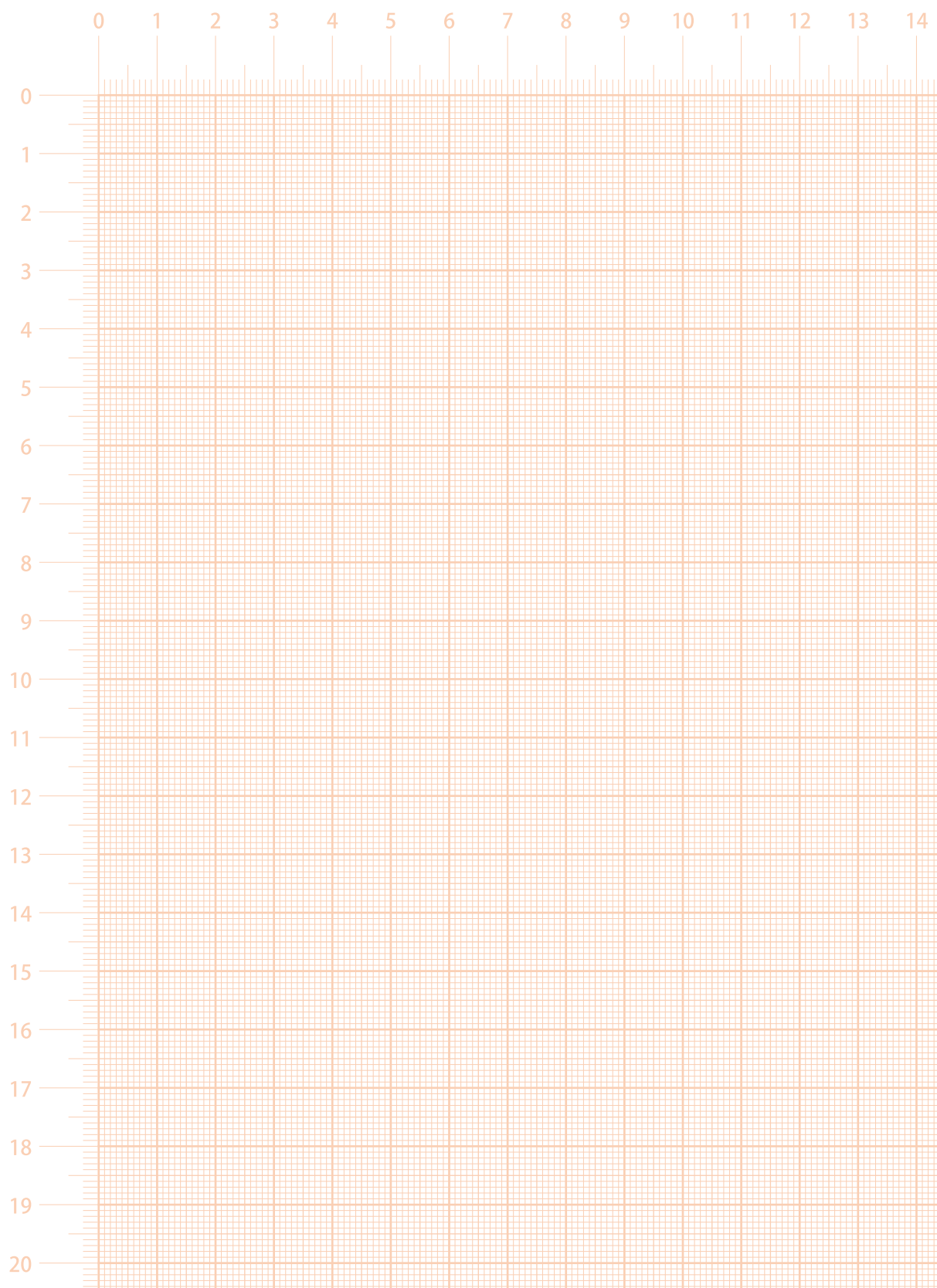
### You are in the planning phase? We are ready to assist you!

Ask your lab furniture manufacturer, lab planner and us about SymLine® products. You can find a free download of invitation to tender templates for your lab buildings projects at:  
[www.SymLine.de](http://www.SymLine.de)



[illegible]

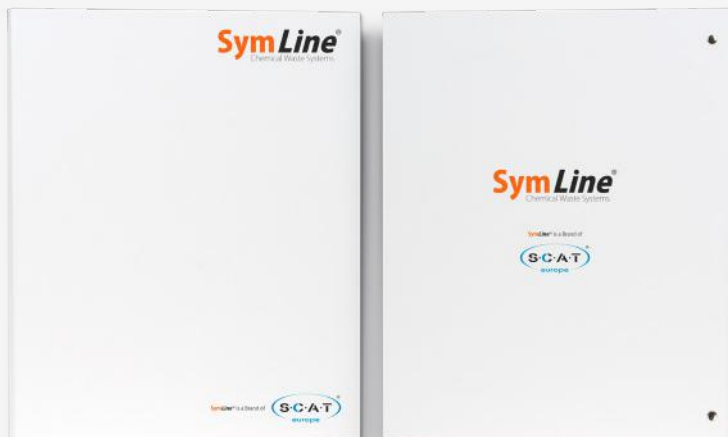




**S.C.A.T. Europe GmbH**  
**Opelstraße 3**  
**64546 Mörfelden**

**Tel. + 49 (0) 6105 305 586 - 0**  
**Fax. + 49 (0) 6105 305 586 - 99**

**info@symline.de**  
**www.symline.de**

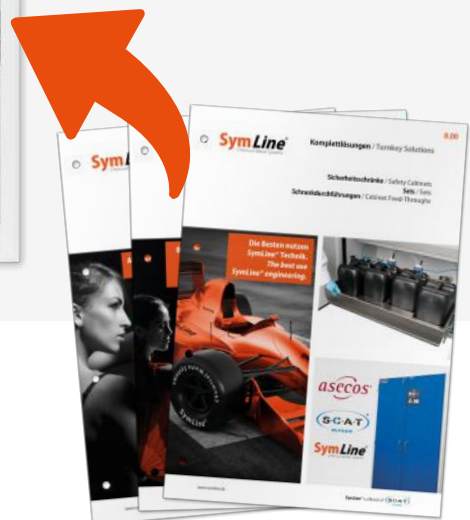
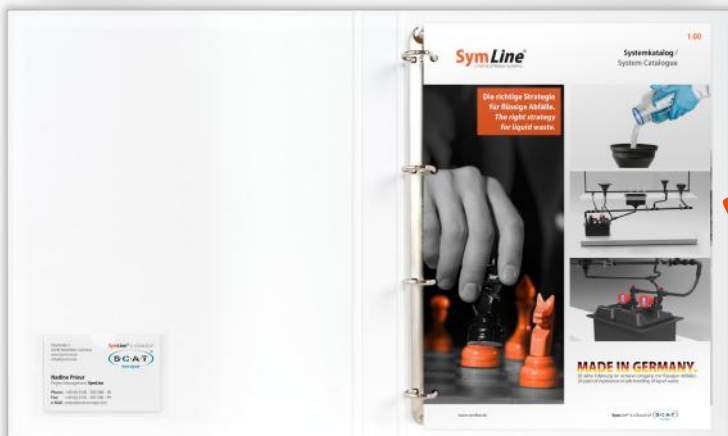


**SymLine® Systemordner,  
immer auf dem neuesten Stand!**

Bestellen Sie ihr Exemplar auf  
[www.symline.de/systemkatalog](http://www.symline.de/systemkatalog)  
und registrieren Sie sich für  
zukünftige Updates, Informationen  
und Produkt-Neuheiten zum  
SymLine® Chemical Waste System.

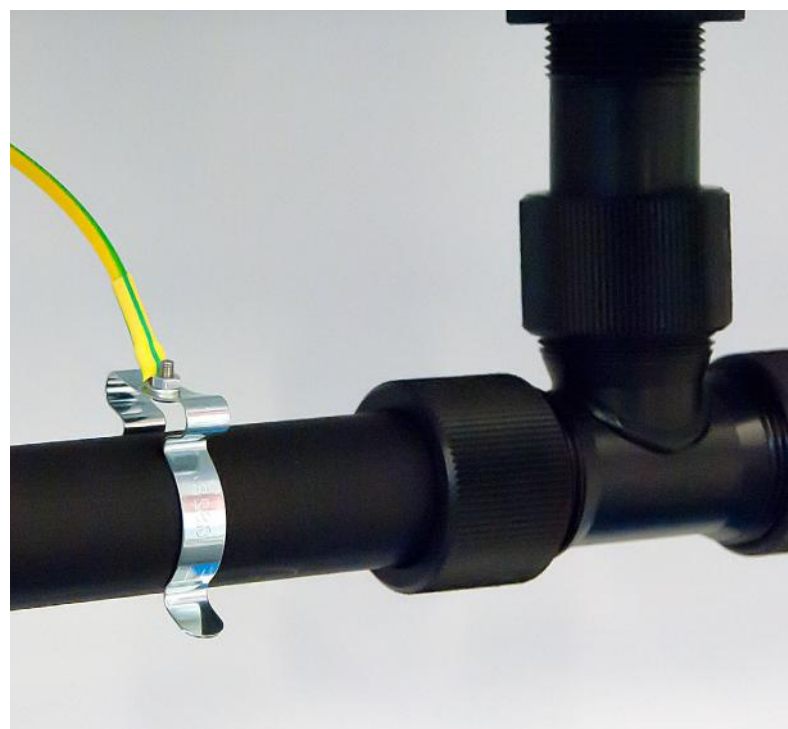
**SymLine® System Folder,  
stay always up to date!**

Order your personal copy at  
[www.symline.de/systemcatalogue](http://www.symline.de/systemcatalogue)  
and sign in for upcoming  
updates, information and product  
innovations relating to the  
SymLine® Chemical Waste System.



## Beim Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten: Zündgefahren durch Elektrostatik im Labor?!

**Aktiver Schutz gegen  
Zündgefahren.**



## Beim Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten: Zündgefahren durch Elektrostatik im Labor?!

**Autor: Kurt Moritz**

Kurt Moritz ist Fachverantwortlicher für Elektrostatik und mechanischen Explosionsschutz bei der technischen Anlagensicherheit der **Merck KGaA, Darmstadt**.

**Elektrostatik** – oft auch Reibungselektrizität genannt – entsteht entgegen der landläufigen Meinung nicht durch Reiben, sondern durch das Trennen von Oberflächen, die vorher miteinander in intensivem Kontakt standen. Intensiv bedeutet in diesem Zusammenhang, dass eine Kontaktfläche, eine (wenn auch kurze) Verweilzeit und ein Abstand zwischen den Oberflächen von max. 10 nm vorhanden sein muss.

Je nach Leitfähigkeit bzw. Position in der triboelektrischen Reihe neigen Materialien dazu, an der Oberfläche Ladungsteilchen aufzunehmen oder an die benachbarte Oberfläche abzugeben. Leitfähige Materialien dienen hierbei als Elektronenlieferanten (Donator), isolierende Materialien nehmen Ladungsteilchen auf (Akzeptor).

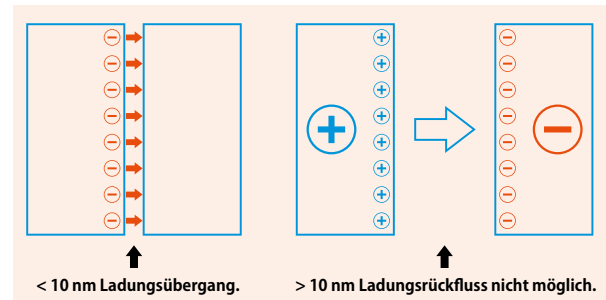
Triboelektrische Reihe

| Material  | Dielektrische Leitfähigkeit (Permittivitätszahl) | Donator / Akzeptor |
|-----------|--------------------------------------------------|--------------------|
| PA        | ~5.5                                             | Donator            |
| Wolle     | ~4.5                                             | Donator            |
| Seide     | ~4.0                                             | Donator            |
| Zellulose | ~3.5                                             | Donator            |
| PMMA      | ~3.0                                             | Donator            |
| ABS       | ~2.5                                             | Donator            |
| PS        | ~2.2                                             | Donator            |
| PE        | ~2.1                                             | Donator            |
| PP        | ~2.0                                             | Donator            |
| PTFE      | ~1.8                                             | Akzeptor           |

Materialien mit höherer Permittivitätszahl dienen als Elektronenlieferant (Donator). Solche mit geringerer Permittivitätszahl tendieren zur Aufnahme von Ladungsteilchen (Akzeptor).

Wenn nach solch einem Ladungsübergang die Oberflächen schnell getrennt werden, und wenigstens eines dieser Materialien ein schlechter elektrischer Leiter ist, kann die übertragene Ladung nicht mehr zum Ursprungsort zurück fließen. Auf der einen Oberfläche

verbleiben diese nicht mehr zurückgeführten Ladungsteilchen und bilden einen Ladungsüberschuss, auf der anderen Oberfläche fehlen sie, was dort zu einem Ladungsmangel führt. Beim Trennen wird eine Spannung erzeugt, die schnell im kV- Bereich liegen kann.



**Ladungsübergang bei Kontakt, Ladungstrennung durch Oberflächentrennung.**

Die Elektrostatik ist also immer ein Oberflächeneffekt und findet dort auf molekularer bzw. atomarer Ebene statt.

Bei Feststoffen ist es leicht, Trennvorgänge zu erkennen, die zu Aufladungen führen können. Es sind in der Regel immer sichtbare Bewegungen vorhanden. Das Abziehen von Folien, das Ausschütten von Produkt aus einem Gebinde, das Ausziehen von Synthetik-Kleidungsstücken (Fleece, Polyester), die vom Körper getrennt werden, all das führt zu spürbaren und teilweise auch sichtbaren Auf- und Entladungen.

Voraussetzung für die Ladungstrennung ist wie bereits erläutert jedoch, dass wenigstens eines der beteiligten Materialien ein schlechter elektrischer Leiter sein muss. Zu der Kategorie der schlechten Leiter (oder auch „Isolierstoffe“) zählen die meisten Kunststoffe wie PE, PVC, PVDF, PTFE, etc. Bei Feststoffen spricht man jedoch nicht von Leitfähigkeit (Einheit: S/m) sondern vom Widerstand (Einheit:  $\Omega m$ ). Siemens/meter ist der Kehrwert von Ohmmeter, sodass die Zahlenwerte direkt vergleichbar sind. Eine geringe Leitfähigkeit entspricht also einem hohen Widerstand.

Auch Flüssigkeiten sind aus elektrostatischer Sicht zu unterscheiden und auch dort gibt es Substanzen mit einem hohen Widerstand, sprich, einer schlechten elektrischen Leitfähigkeit.

Hierzu zählen z.B. aliphatische / aromatische Kohlenwasserstoffe wie Ether, sowie weit verbreitete Lösemittel wie Toluol, n-Heptan, n-Hexan, Xylol, etc.

Eine besondere Rolle spielen manche Nitrile (zum Beispiel Acetonitril) und einige Ester, die trotz einer relativ guten Leitfähigkeit zu unerwartet hohen Aufladungen führen. Ein bisher kaum bekannter und untersuchter Effekt. Somit sind auch bei solchen Substanzen elektrostatische Schutzmaßnahmen von besonderer Bedeutung.

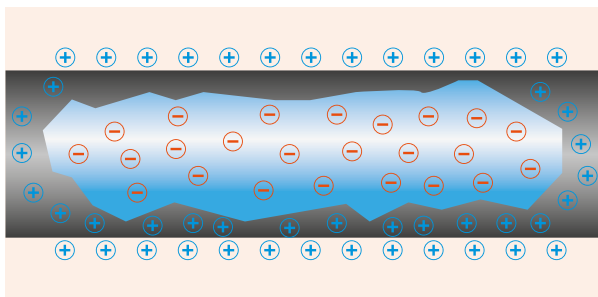
Nun ist im Gegensatz zu den Feststoffen ein Oberflächentrennvorgang bei Flüssigkeiten nicht immer als solcher erkennbar.

Die mit Flüssigkeit gefüllte Glasrohrleitung oder der semitransparente HPLC-Schlauch mit ruhendem Medium ist optisch kaum von dem mit fließendem Medium zu unterscheiden.

Und selbst wenn: Die Flüssigkeitssäule bleibt doch vollständig mit der inneren Wandung des Schlauches / des Rohres in Kontakt. **Dabei werden doch keine Oberflächen getrennt, oder?**

**Ein weitverbreiteter Irrglaube**, denn im Gegensatz zu Feststoffen bildet sich an der Behälter- oder Rohrleitungswand in der Flüssigkeit eine sogenannte elektrochemische Doppelschicht (auch Helmholtz-Doppelschicht genannt) aus, mit elektrisch getrennten geladenen Schichten. Beim Strömen der Flüssigkeit wird die mehr in der Flüssigkeit liegende Ladungsschicht mitgerissen.

Durch Oberflächenrauheit, strömungshemmende Einbauten und Querschnittsveränderungen werden diese Effekte zusätzlich begünstigt und somit auch die Aufladung des Systems erhöht.



Ladungstrennung auf molekularer Basis beim Fördern.

Natürlich sind gewisse Mengen und (Trenn-) Geschwindigkeiten erforderlich, um einen Aufladungsvorgang zu generieren.

Beim Fördern in geschlossenen Systemen wird beispielsweise eine Geschwindigkeit von  $<1$  m/s als unkritisch bezeichnet, da sich bis zu diesem Wert ein Gleichgewicht zwischen Ladungsübergang und Ladungsrückfluss einstellt. Dieser Grenzwert ist jedoch nicht beim freien Ausgießen anwendbar, da hier andere Volumen- zu Oberflächenverhältnisse herrschen und durch den Flüssigkeitsabriss ein Ladungsrückfluss ausgeschlossen ist.

Das Füllen eines Reagenzglases aus einer Labor-Spritzflasche erfüllt somit sicherlich nicht die Kriterien, die zu kritischen elektrostatischen Aufladungen führen. Obgleich die Spritzflasche auch aus Isolierstoff (in der Regel LDPE, HDPE) gefertigt ist.

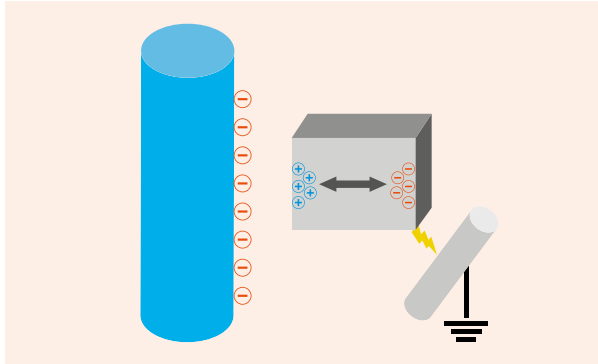
Wird jedoch eine größere Menge mit höherer Geschwindigkeit gefördert, können Aufladungen entstehen. **Eine Situation, die beispielsweise in Kapillaren und Schläuchen von HPLC-Anlagen denkbar ist**, gerade wenn mehrere dieser Schläuche zusammengefasst werden und damit der Abfalllösemittelstrom gebündelt und erhöht wird. Die damit verbundenen Trenn- bzw. Aufladungsvorgänge können so stark sein, dass sich um die Förderschläuche herum ein elektrostatisches Feld bildet. Wenn nun im Wirkungsbereich dieses Feldes leitfähige, nicht geerdete Bauteile (zum Beispiel Metallteile) vorhanden sind, unterliegen diese einer Ladungspolarisation. Das heißt zum Feld hin reichert sich die Polarität des entgegengesetzten Charakters an, die dem Feld gleichgesinnte Polarität wird abgestoßen. Dieser Polarisierungseffekt von Ladungsteilchen in den nicht geerdeten leitfähigen Bauteilen kann so stark werden, dass ein Abführen des Ladungsüberschusses oder – je nach Polarität – ein Ausgleichen des Ladungsmangels zur nächsten „Erde“ hin erfolgt. Beides findet in der Regel in Form von Funken statt.



**Zündgefahren  
entgegenwirken!**

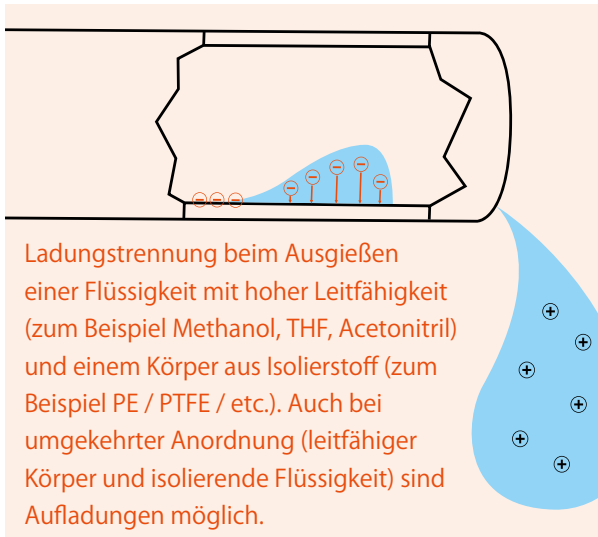


Ein klassisches Beispiel für Aufladungen über Influenz sind metallische Komponenten wie Verschraubungen oder Halterungen an flüssigkeitsfördernden Schläuchen aus isolierendem Werkstoff.



Polarisierung leitfähiger, nicht geerdeter Teile durch „Influenz“. Es kann zum Ladungsausgleich per Funkenentladung kommen.

Auch beim Ausgießen von Flüssigkeiten, die über Flächen rinnen und sich anschließend in Behältern sammeln (z.B. bei Abfall-Lösemitteln, die über einen Trichter in einen Sammelbehälter gegossen werden) sind Aufladungen möglich. Hierbei kann sich durch den Trennvorgang zwischen Flüssigkeit und Trichter zunächst der Trichter in einer Polarität aufladen.



Ladungstrennung beim Ausgießen einer Flüssigkeit mit hoher Leitfähigkeit (zum Beispiel Methanol, THF, Acetonitril) und einem Körper aus Isolierstoff (zum Beispiel PE / PTFE / etc.). Auch bei umgekehrter Anordnung (leitfähiger Körper und isolierende Flüssigkeit) sind Aufladungen möglich.

Die entgegengesetzt geladene Flüssigkeit sammelt sich im Behälter und überträgt ihre Ladung auf den Behälter. Wenn Trichter und Behälter nun nicht elektrisch/elektrostatisch miteinander verbunden sind, entsteht auf beiden Bauteilen ein unterschiedliches elektrisches Potential, also eine Spannung, die sich per Funken entladen kann. Die Zündgefahr ist geschaffen.

Schadensereignisse durch elektrostatische Auf- und Entladungen beim Umfüllen von Flüssigkeiten und Lösemittelabfällen sind bekannt und nachgewiesen.

### Wie kann man beim Lösemittelhandling in Laboratorien elektrostatische Zündgefahren vermeiden?

Es gibt drei verschiedene elektrostatische Entladungsarten, die in Laboratorien relevant sind. Eine Gefährdungsbeurteilung, die diese drei Entladungsarten berücksichtigt, bewertet und Schutzmaßnahmen festschreibt, schützt vor elektrostatischen Gefährdungen.

**Die häufigste Entladungsart ist die Funkenentladung**, die immer auftritt wenn leitfähige Materialien durch Trennvorgänge mit Isolierstoffen an deren Oberfläche oder durch „Influenz“ aufgeladen werden.

### Diese aufgeladenen, leitfähigen Objekte können

- Packmittel wie Kanister, Leichtmetallflaschen, Metallbehälter
- Personen
- Hilfsmittel wie Trichter, Rohrleitungskomponenten, Siebe und Filter
- aber auch brennbare Lösemittel mit hoher Leitfähigkeit (Alkohole, Ketone)

**sein, wenn deren Ladung nicht abfließen kann.**

Die Ladung reichert sich wie in einem Kondensator an. Wenn das Potential hoch genug ist, findet der Ladungsausgleich zu einem anderen leitfähigen Objekt anderen Potentials (in der Regel zur „Erde“) statt.

### Die Verwendung leitfähiger oder ableitfähiger geerdeter Materialien verhindert Funkenentladungen.

Der Ladungsausgleich erfolgt über die Erdverbindung, eine mögliche Aufladung fließt ungefährlich ab. Gleichzeitig sind leitfähige, geerdete Gebinde in der Lage, leitfähige Flüssigkeiten im Inneren zu erden.



Die sichere Erdung leitfähiger Komponenten verhindert Funkenentladungen. Auch ableitfähige Materialien müssen mit Erde verbunden sein.

**Die zweite relevante Entladungsart ist die Büschelentladung.**

Diese tritt auf Isolierstoffoberflächen auf, die durch Trennvorgänge wie Reiben, Wischen, abziehen von Schutzfolien, etc., oder durch Ansprühen aufgeladen worden sind.

Isolierende Feststoffoberflächen können nur durch derartige Oberflächenvorgänge aufgeladen werden. Eine Aufladung über Influenz findet bei Isolierstoffen nicht statt, da es aufgrund der schlechten Leitfähigkeit nicht zum Verschieben / zum Polarisieren von Ladungsteilchen in dem Material kommt.

Wird einer aufgeladenen Isolierstoffoberfläche zum Beispiel durch Annäherung eines Metallobjektes oder eines Menschen ein Erdableiter angeboten, bündelt sich das elektrostatische Feld zu dieser Erde und ein sich zur Oberfläche hin verästelnder Funke – die Büschelentladung – entsteht.

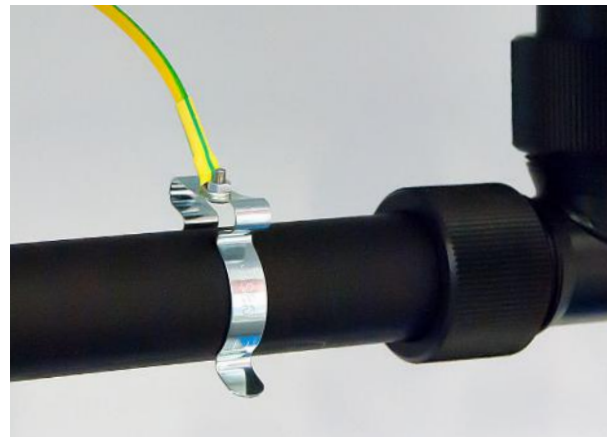
Büschelentladungen sind energieärmer als Funkenentladungen und können brennbare Staub-Luft-Gemische mit einer Mindestzündenergie von  $> 1 \text{ mJ}$  nicht zünden. Die Energie der Büschelentladung reicht jedoch zum Entzünden brennbarer Lösemitteldämpfe oder brennbarer Gase aus.

Je nach brennbarem Stoff (zum Beispiel der Explosionsgruppe IIC) und nach der Wahrscheinlichkeit des Auftretens zündfähiger Lösemitteldampf-Luft-Gemische (zum Beispiel „gelegentlich“ / Zone1) kann schon eine Isolierstoffoberfläche  $>20 \text{ cm}^2$  als kritisch bewertet werden.

Gebinde wie Kanister, Flaschen, etc. oder Hilfsmittel aus isolierenden Werkstoffen besitzen unter Umständen zwar eine Herstellerfreigabe zur Verwendung für brennbare Lösemittel, jedoch muss sich der Betreiber dieser Gefahr bewusst sein und unbedingt die Vorgaben und Nutzungsbedingungen des Herstellers (zum Beispiel „Verbot des trockenen Abwischens“, „... nur bestimmungsgemäß verwenden“, etc.) einhalten.

Um sich vor Büschelentladungen zu schützen, dürfen Isolierstoffoberflächen bei gleichzeitiger Anwesenheit brennbarer Dämpfe nicht durch Reiben, Wischen, oder vergleichbare Vorgänge aufgeladen werden.

**Alternativ empfiehlt sich die Verwendung von leitfähigen oder ableitfähigen Materialien, da diese bei angeschlossener Erdung ihre Aufladung unkritisch abführen können. Somit ist die Voraussetzung für Büschelentladungen, die aufgeladene Isolierstoffoberfläche, nicht gegeben.**



Durch Verwendung leitfähiger oder ableitfähiger geerdeter Materialien werden Isolierstoffoberflächen vermieden. Somit fehlt die Voraussetzung für Büschelentladungen.

**Die dritte in Laboren beobachtete Entladungsart ist die Gleitstielbüschelentladung.**

Sie tritt hauptsächlich im Inneren von Anlagen und auf Isolierstoffoberflächen auf, wenn gleichzeitig sogenannte „stark ladungserzeugende Prozesse“ stattfinden. Diese Voraussetzungen sind zum Beispiel in isolierenden Schläuchen erfüllt, durch die mit hoher Geschwindigkeit Aerosole oder Feststoffpartikel gefördert werden.



Ein derartig betroffener Schlauch, in dem eine Gleitstielbüschelentladungen stattgefunden hat, weist in der Regel eine mehrere Zentimeter lange dunkel gefärbte Spur mit einer mittigen Konzentration auf, an der aufgrund des Durchschlags der Entladung eine Perforation der Wandung stattgefunden hat. Eine Gleitstielbüschelentladung ist energiereich genug, Brennstoff-Luft-Gemische jeder Art zu zünden. Da mehrere Voraussetzungen für die Entstehung dieser Entladungsart erforderlich sind, ist die Eintrittswahrscheinlichkeit jedoch relativ gering. Im Zweifelsfall empfiehlt sich, eine Expertenmeinung einzuholen.

**Da Gleitstielbüschelentladungen nur auf Isolierstoffoberflächen auftreten, ist auch hier die Verwendung von leitfähigen oder ableitfähigen Transport- oder Fördersystemen eine adäquate Schutzmaßnahme.**

Die Elektrostatik und deren Zündgefahren ist ein sehr komplexes Thema. Gut geregelt sind die Anforderungen an Bauteile und Komponenten in sogenannten Ex-Bereichen, also Zonen, die als Ex-relevant definiert wurden, weil dort zündfähige Atmosphären häufiger und in größerer Ausdehnung auftreten.

Aber auch in Bereichen mit hohem Luftwechsel und geringeren Lösungsmittelmengen, die nicht als Ex-Zone definiert sind, muss dafür Sorge getragen werden, dass im Bereich der Emissionsstellen oder im Bereich des offenen Umgangs mit Lösungsmitteln keine elektrostatische Zündquelle auftritt. Eine in diesem Bereich auftretende elektrostatische Entladung hätte zwangsläufig eine Zündung des Gemisches und im schlimmsten Fall die Explosion des Behälters zur Folge.

Diese Emission sollte zunächst vermieden werden, zum Beispiel durch Verwendung geeigneter Filtersysteme. Ist dies nicht möglich, muss dafür Sorge getragen werden, dass im Bereich der Lösemittelemissionsstellen oder im Bereich des offenen Umgangs mit diesen Stoffen (zum Beispiel Abfalllösemittel-Sammelstellen) keine elektrostatische Gefahr entstehen kann.

Hierzu sind nicht nur die in diesem Artikel beschriebenen Schutzmaßnahmen für Lösemittelsysteme, sondern auch weitergehenden Maßnahmen wie z.B. die Erdung der Personen über ableitfähige Fußböden und geeignetes Schuhwerk sicher zu stellen. Elektrostatische Anforderungen an diese oben genannten Ex-Bereiche sind national unterschiedlich geregelt.

In Deutschland beschreibt die „Technischen Regel für Gefahrstoffe“, kurz TRGS 727 (vormals TRBS 2153) mit dem Titel „Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladung“ elektrostatische Anforderungen in Ex-Bereichen.

Auf europäischer Ebene wird die CENELEC (EUROPEAN COMMITTEE FOR ELECTROTECHNICAL STANDARDIZATION) CLC/TR 50404:2003 superseded by CLC/TR 60079-32-1:2015 Electrostatics - Code of practice for the avoidance of hazards due to static electricity angewandt.

Diese Regelwerke beschreiben Gefahren und geben Schutzmaßnahmen vor. Daher sind deren Inhalte als Erkenntnisquelle auch hier nützlich und können bei Fragen zurate gezogen werden.

#### **Kurt Moritz**

Kurt Moritz ist Fachverantwortlicher für Elektrostatik und mechanischen Explosionsschutz bei der technischen Anlagensicherheit der **Merck KGaA, Darmstadt.**



**S.C.A.T. Europe GmbH**  
**Waldecker Straße 7**  
**64546 Mörfelden**  
**Germany**

**Tel. + 49 (0) 6105 305 586 - 0**  
**Fax. + 49 (0) 6105 305 586 - 99**

**info@symline.de**  
**www.symline.de**



200101 / 20200824 / 2.01

**SymLine®** is a Brand of 

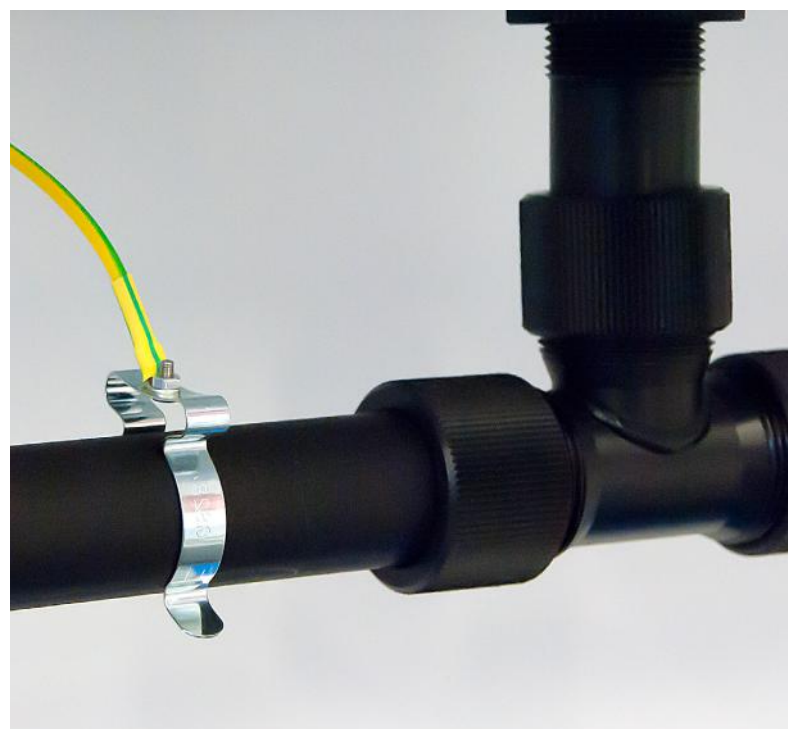
The S.C.A.T. logo consists of the letters "S.C.A.T." in a bold, blue, sans-serif font, enclosed within a blue oval with a green border.





**When handling flammable liquids:  
Risks of electrostatic ignition in the laboratory?**

**Proactive protection  
against risks of ignition.**



## When handling flammable liquids: Risks of electrostatic ignition in the laboratory?

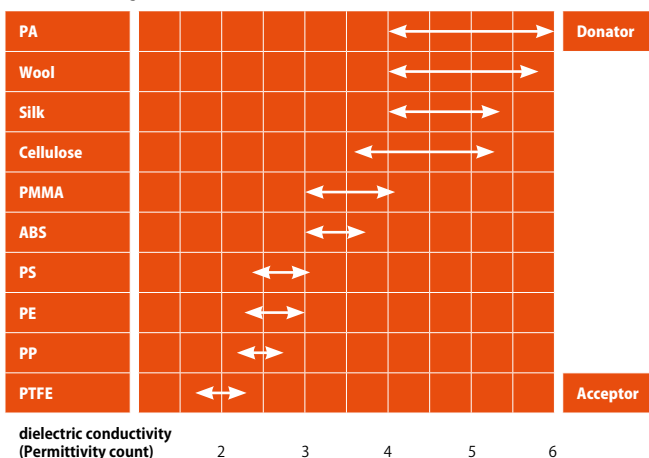
**Author: Kurt Moritz**

Kurt Moritz is the expert for electrostatics and mechanical explosion protection in the Technical Plant Safety department of **Merck KGaA, Darmstadt**.

**Electrostatics**, commonly known as static electricity, is not produced through friction of two surfaces as per popular belief. It is generated by separating surfaces which have previously been in intensive contact. In this context, intensive contact refers to a surface having a dwell time, even if short, and a maximum distance of 10 mm to the other contact surface.

Depending on the conductivity and position in the triboelectric series, materials tend to pick up charged particles on their surfaces or transmit charged particles to the adjacent surface. In this case, conductive materials serve as electron suppliers (donator), while insulating materials absorb charged particles (acceptor).

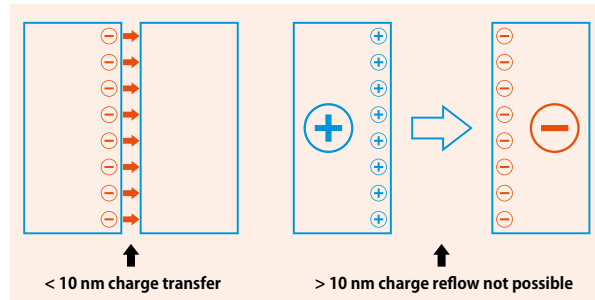
triboelectric range



Materials with higher permittivity serve as electron suppliers (donors). Those with lower permittivity tend to accept charged particles (acceptors).

If the surfaces are separated quickly after such a charge transfer, and if at least one of these materials is a poor conductor of electricity, the electrical charge can no longer be transferred back to its origin. Consequently, this inability for charged particles to be transferred

back results in an excess charge on one surface, while a charge deficiency is created on the other surface. During separation a voltage is generated, reaching up to the magnitude of kV.



Charge transfer upon contact, charge separation by surface separation.

Therefore, electrostatics is always a surface effect and occurs on the surface on a molecular or atomic level.

When working with solids, it is easy to recognize separation processes that may lead to charges, as these are generally visible movements.

In general, visible movements are always present. Removing film layers, decanting material from a container or removing a synthetic piece of clothing from the body (fleece, polyester) are all examples that can lead to noticeable and sometimes visible static charge transfers.

As previously explained, for charge separation to occur at least one of the materials involved requires to be a poor conductor.

Poor conductors (or „insulators“) include most plastics like PE, PVC, PVDF, PTFE, etc. However, solids are not measured in units of conductivity (unit: S/m) but in terms of their resistance (unit:  $\Omega\text{m}$ ). Siemens/ meter being the reciprocal of ohmmeter, the values are directly comparable, i.e. low conductivity corresponds to high resistance.

Liquids are also to be distinguished from an electrostatic point of view. Some substances also demonstrate a high resistance, meaning a poor ability to conduct electric charge.

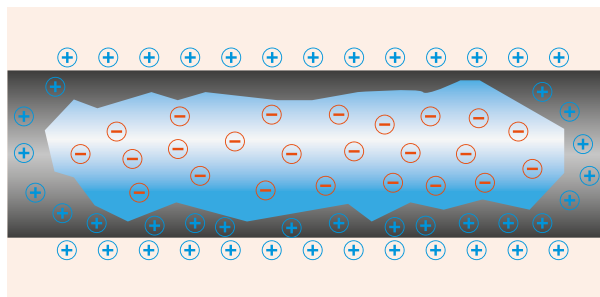
These include, for example, aliphatic/aromatic hydrocarbons, such as ethers, as well as widely used solvents such as toluene, n-heptane, n-hexane, xylenes, etc.

Some nitriles (such as acetonitrile) and some esters are special in that they lead to unexpectedly high supercharges despite having relatively good conductivity - so far an unknown and hardly investigated effect. This means that electrostatic protection is especially important for such substances. However, unlike to solids, the process of surface separation of liquids is not always recognizable as such. It is difficult to visually distinguish between flowing and stagnant conditions of a liquid-filled glass pipe or semi-transparent HPLC tube.

Even if so: the liquid always remains in contact with the inside surface of the tube/pipe. **However, no surfaces are separated in this process, are they?**

**This is common misconception.** Unlike solids, a so-called electrochemical double layer (also called a Helmholtz double layer) at the container or pipe wall with different electrically charged layers. While the liquid flows along the pipe, the charge layer primarily located in the liquid is carried along.

Surface roughness, flow-inhibiting installations and cross-sectional changes favour these effects, increasing the charge of the system.



Charge separation on a molecular basis during transfer.

Of course, a certain volume of liquid as well as flow velocities are required in order to generate a charge.

In a closed system a flow velocity of typically <1 m/s is regarded as uncritical, as up to this point an equilibrium of charge transfer and charge reflow exists. However, this limit does not apply to pipe-exit conditions or decanting, since here different volume/surface ratios are given. Furthermore, stopping the liquid flow will not allow for a charge reflow.

For the given reasons, filling a test tube from a laboratory wash bottle does not meet the criteria that lead to critical electrostatic charges, even though the wash bottle is also made of insulating material (generally LDPE or HDPE).

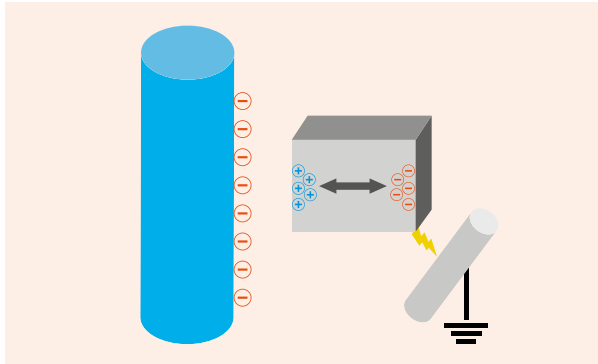
However, charges quantity is transferred at increasing velocities. **This situation may occur in capillaries and tubes of HPLC systems**, particularly when multiple tubes are combined, thus increasing the flow of waste solvents through a single tube. The associated separation or charging processes can be sufficiently strong to result in an electrostatic field being formed around the transfer tubes. If there are components inside the affected charge area which are conductive (such as metal parts) as well as non-grounded, they will become subject to a charge polarisation. This means that the opposing polarity increases towards the field; the same polarity is repelled. This polarisation effect of charged particles in non-grounded, conductive components can be so strong that a discharge of the excess charge or - depending on polarity - an equalisation of the charge deficit to the next grounded point takes place. Both generally manifest themselves in form of sparks.



**Counteracting  
ignition risks!**

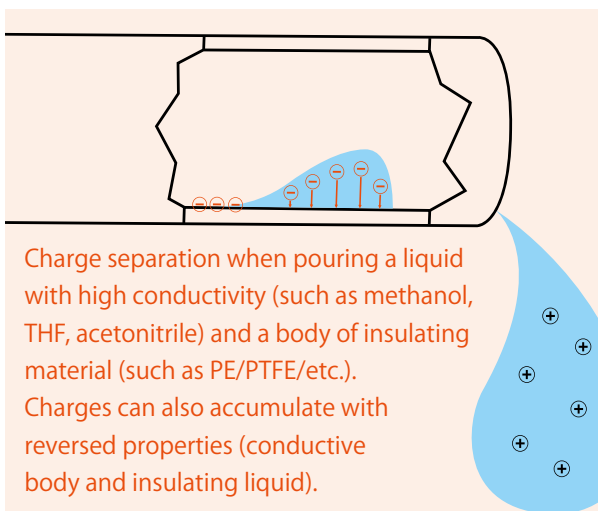


A typical example of building up a charge through induction are metallic components such as couplings or brackets connected to a transfer tube made from insulating material.



Polarisation of conductive, non-grounded parts through „induction“. This may lead to a charge equalisation in form of a spark.

Even when pouring liquids flowing over surfaces and are, subsequently, collected in containers (e.g. waste solvents that are poured through a funnel into a collection container), charges may accumulate. Initially, the funnel may take on one polarity due to the separation process between liquid and funnel.



Charge separation when pouring a liquid with high conductivity (such as methanol, THF, acetonitrile) and a body of insulating material (such as PE/PTFE/etc.). Charges can also accumulate with reversed properties (conductive body and insulating liquid).

The oppositely charged liquid collects in the container and transmits its charge to the container. If the funnel and container are not electrically/electrostatically connected to each other, a different electric potential forms on both components, i.e. a charge that can be discharged in the form of sparks. This creates an ignition risk.

Incidents with damaging effects due to electrostatic charges and discharges when transferring liquids and waste solvents are well-known and documented.

### **How do you avoid electrostatic ignition risks when handling solvents in laboratories?**

There are three different types of electrostatic discharge that apply to laboratory conditions. A risk assessment taking into account the three types is used to evaluate the risk as well as to specify safeguards, and by this mitigates electrostatic hazards.

**The most common type is the discharge by spark** which always occurs when conductive materials are charged by separating their surfaces from insulating materials or by „induction“.

### **These charged, conductive objects may include**

- **packaging materials such as canisters, alloy bottles, metal containers**
- **persons**
- **tools such as funnels, pipe components, sieves and filters**
- **as well as flammable solvents with high conductivity (alcohols, ketones)**

### **if their charges cannot be discharged.**

The charge accumulates in the same way as in a capacitor. If the potential is high enough, the charge is equalized with another conductive object to another potential (generally to the grounded point).

### **The use of conductive or dissipative earthing materials prevents spark discharges.**

The charge is equalised via the ground connection and a possible charge is harmlessly discharged. At the same time, conductive, grounded containers are capable of grounding the conductive liquids they hold.





The safe grounding of conductive components prevents spark discharges. Dissipative materials must also be grounded.

**The second relevant type of discharge is the brush discharge.**

This occurs on surfaces made of insulating material which have been charged by separating operations such as rubbing, wiping, the removal of protective films, etc., or by spraying.

Insulating solid surfaces can only be charged by such surface processes. Charging via induction does not occur in insulating materials, as the poor conductivity does not allow the charged particles in the material to be moved/polarised.

If a charged insulating surface is given a grounded conductor, such as by the approach of a metal object or a person, the electrostatic field concentrates towards this grounding point and develops into a spark manifesting on the surface - the brush discharge.

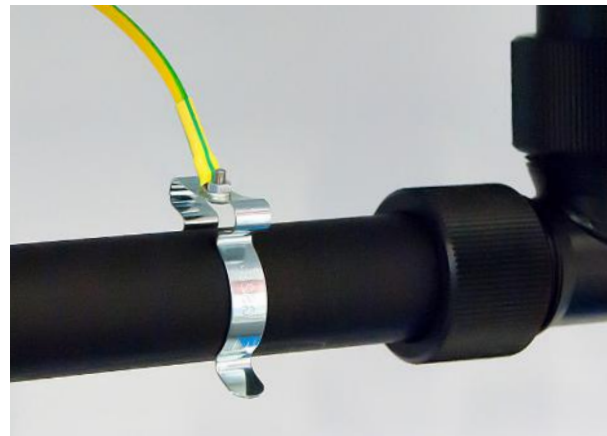
Brush discharges are lower in energy than spark discharges and cannot ignite flammable dust-air mixtures with a minimum ignition energy of  $> 1$  mJ. However, the energy of the brush discharge is sufficient to ignite flammable solvent vapours or combustible gases.

Depending on the combustible material (e.g. belonging to the explosion group IIC) and how likely ignitable solvent vapour-air mixtures are (e.g. "occasional" (zone 1), an insulating material surfaces  $> 20$  cm<sup>2</sup> made of insulating material may be evaluated as critical.

In certain conditions, containers such as canisters, bottles etc or tools made of insulating material are supplied with a manufacturer release for use with flammable solvents. However, the operator must observe the manufacturer specifications and conditions of use (such as „Dry wiping prohibited“, „...only for designated use“, etc.).

To protect against brush discharges, surfaces made of insulating material must not be charged by rubbing, wiping, or similar operations in the simultaneous presence of flammable vapours.

**Alternatively, the use of conductive or dissipative materials is recommended, as they discharge safely when grounded. In this way the prerequisite for brush discharge, namely charged insulation surfaces, is not given.**



Using conductive or dissipative grounding materials avoids insulation surfaces being present. This means that the prerequisite for brush discharges is no longer given.

**The third type of discharge observed in laboratories is the propagating bush discharge.**

This mainly occurs inside plants and on surfaces made of insulating material if so-called „strong charge-generating processes“ take place simultaneously. For example, these conditions are present in insulating tubes through which aerosols or solid particles are transferred at high velocities.

A tube exposed to the conditions of propagating brush discharge is generally recognisable by a dark mark, with a length of several centimetres. At the centre of the mark preformation of the wall due to the discharge can be seen.

A propagating brush discharge contains enough energy to ignite fuel-air mixtures of any kind. However, as several conditions are required for the generation of this type of discharge, the probability of occurrence is relatively low. If in doubt, seek an expert opinion.

**Since propagating brush discharges only occur on surfaces made of insulating material, the use of conductive or dissipative transport or conveyor systems is also an adequate safeguard in this situation.**

Electrostatics and its ignition risks is a very complex issue. The requirements for components and parts used in so-called hazardous areas, i.e. zones in which flammable atmospheres occur frequently and to a great extent, are effectively regulated.

But even in areas with high air exchange and lower solvent volumes which are not defined as hazardous zones, care must be taken to avoid creating electrostatic ignition sources near emission points or in areas of handling solvents. An electrostatic discharge occurring in this area would inevitably cause the mixture to ignite and, in a worst-case scenario, would cause the container to explode.

Instead, this emission should initially be avoided by using suitable filtration systems. If this is not possible, care must be taken to ensure that no electrostatic hazards can be created near solvent emission points or in areas where these substances are handled (i.e. waste solvent collection points).

In order to do so, it must be ensured that not only the previously specified safeguards for solvent systems are applied, but also additional mitigations such as grounding of operators through dissipating floor mats and appropriate footwear are considered. Electrostatic requirements for the hazardous areas listed above are regulated differently depending on national regulations.

In Germany, the "Technische Regel für Gefahrstoffe" („Technical Regulations for Hazardous Substances“), or TRGS 727 (formerly TRBS 2153), stipulates electrostatic requirements in hazardous areas under the title „Prevention of ignition hazards due to electrostatic charge“.

At European level, CENELEC (EUROPEAN COMMITTEE FOR ELECTROTECHNICAL STANDARDIZATION) CLC/TR 50404:2003 superseded by CLC/TR 60079-32-1:2015 Electrostatics - Code of practice for the avoidance of hazards due to static electricity, is applied.

These regulations describe hazards and specify safety measures. Therefore, this source can also be used as reference or for specific questions.

#### **Kurt Moritz**

Kurt Moritz is the expert for electrostatics and mechanical explosion protection in the Technical Plant Safety department of **Merck KGaA, Darmstadt.**



**S.C.A.T. Europe GmbH**  
**Opelstraße 3**  
**64546 Mörfelden**  
**Germany**

**Tel. + 49 (0) 6105 305 586 - 0**  
**Fax. + 49 (0) 6105 305 586 - 99**

**info@symline.de**  
**www.symline.de**



200102 / 20171020

**SymLine®** is a Brand of The logo for S.C.A.T. europe, featuring the letters 'S·C·A·T' in a blue oval with 'europe' written below it.

## Einfüllseinheiten / Filling Units

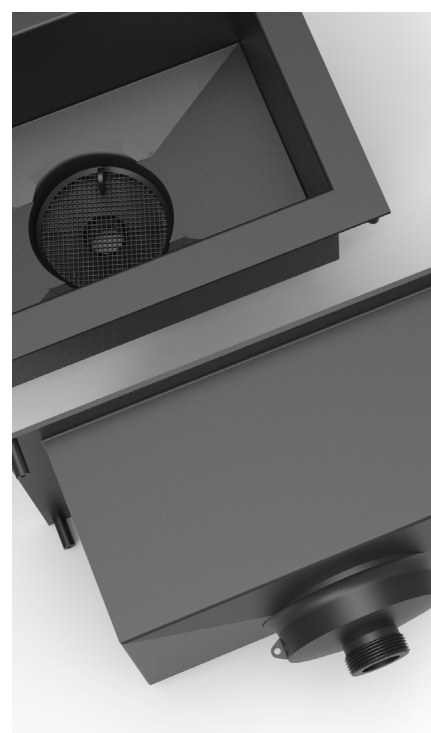
Sicherheitstrichter / Safety Funnels

Trichterbecken / Sink

SafetyWasteCaps / SafetyWasteCaps

HPLC-Abfallsammler / HPLC Waste Collectors

**Regelkonform  
aufgestellt.  
*Setting up in line  
with regulations.***





**Abfallentsorgung beginnt hier!**

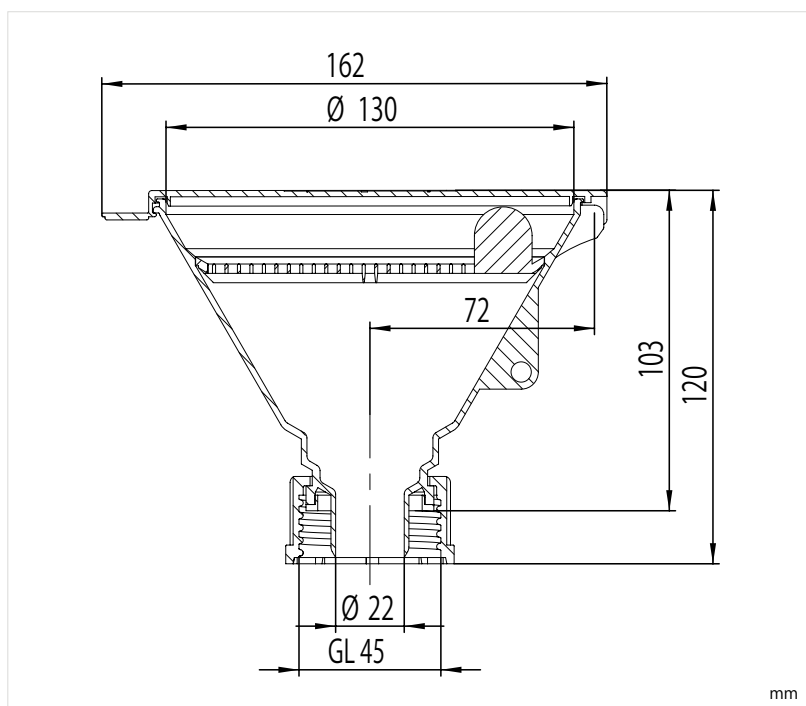
Die sichere und saubere Lösung um flüssige Abfälle direkt im Arbeitsbereich zu entsorgen.

- Sicherheitstrichter GL 45 (w)
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Erdungsanschluss (Kabel und Klemme inklusive)
- Klappdeckel zum sicheren Verschließen
- Herausnehmbares Schmutzsieb
- Kombinierbar mit Tisch- und Wanddurchführungen oder direkt auf Kanistern

**Waste disposal starts here!**

Best practice for safe and clean disposal of liquid waste directly at your workplace.

- Safety Funnel GL 45 (f)
- PE-HD electrostatic conductive
- Grounding connection (cable and clamp included)
- Hinged lid for safe locking
- Removable dirt sieve
- Can be combined with Desktop and Wall Mounts or fitted to canisters



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                       | Material             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 980             | Sicherheitstrichter mit Klappdeckel, Anschluss GL 45 (w)<br>Safety Funnel with hinged lid, connection GL 45 (f) | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



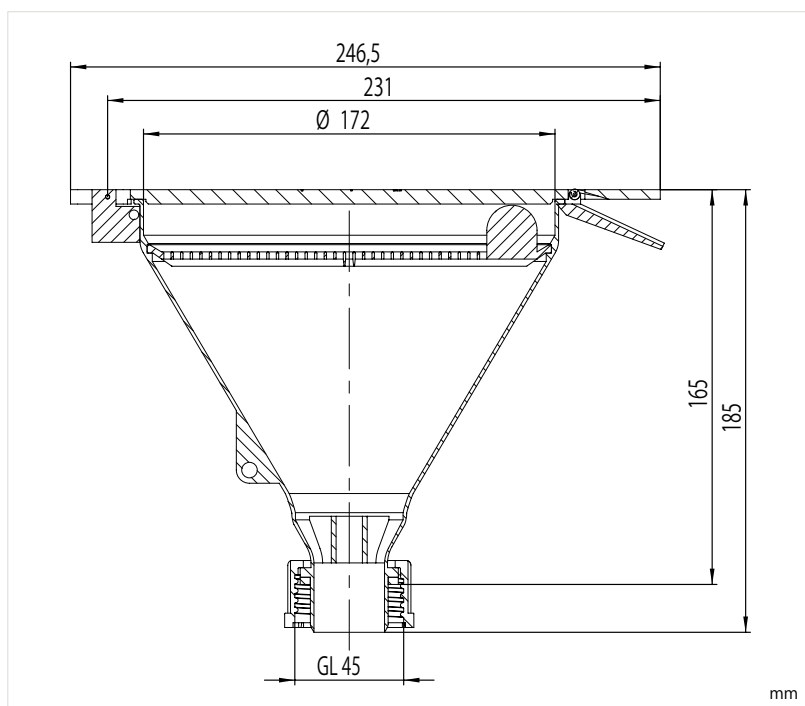


Für größere Abfallmengen:  
XL-Sicherheitstrichter mit  
Klappdeckel und Klickverschluss.

- Sicherheitstrichter GL 45 (w)
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Erdungsanschluss  
(Kabel und Klemme inklusive)
- Klappdeckel mit Klickverschluss  
zum sicheren Verschließen
- Herausnehmbares Schmutzsieb
- Kombinierbar mit Tisch-  
und Wanddurchführungen  
(modifizierte Wanddurchführung  
106 601 wird benötigt) oder  
direkt auf Kanistern

For handling higher volumes  
of liquid waste: XL Safety Funnel  
with hinged lid and click closure.

- Safety Funnel GL 45 (f)
- PE-HD electrostatic conductive
- Grounding connection  
(cable and clamp included)
- Hinged lid for safe locking
- Removable dirt sieve
- Can be combined with Desktop  
and Wall Mounts (modified Wall  
Mount 106 601 needed) or  
fitted to canisters



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                                                                                   | Material             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 117 633             | XL-Sicherheitstrichter mit Klappdeckel, Anschluss GL 45 (w)<br>XL Safety Funnel with hinged lid, connection GL 45 (f)                                                                       | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |
| 106 601             | Wanddurchführung lang, GL 45 (m) , GL 25 (m), für XL-Sicherheitstrichter<br>(117 633 & 117 638) / Wall Mount - extended, GL 45 (m) , GL 25 (m),<br>for XL Safety Funnel (117 633 & 117 638) | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |

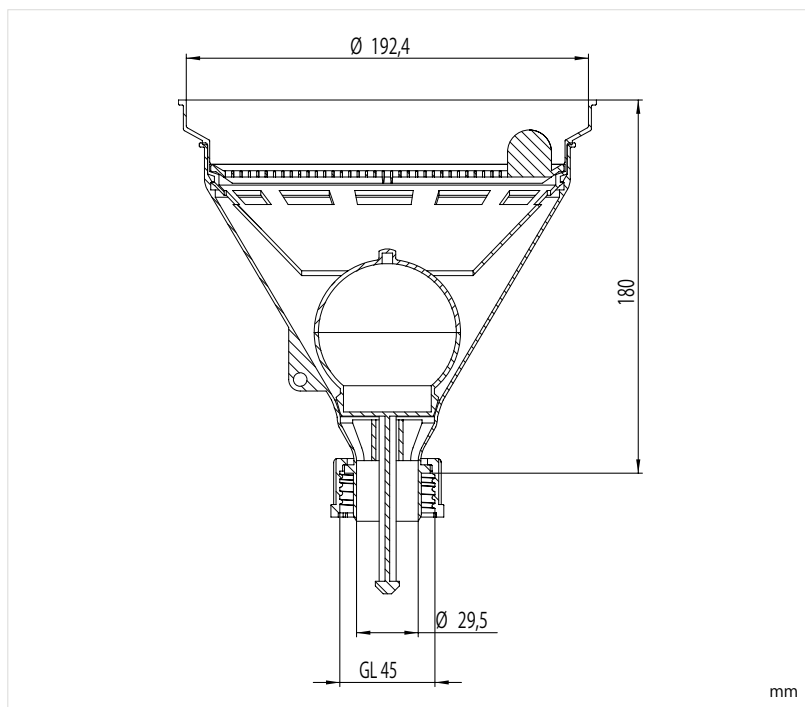


Für größere Abfallmengen: XL-Sicherheitstrichter mit Kugelventil.

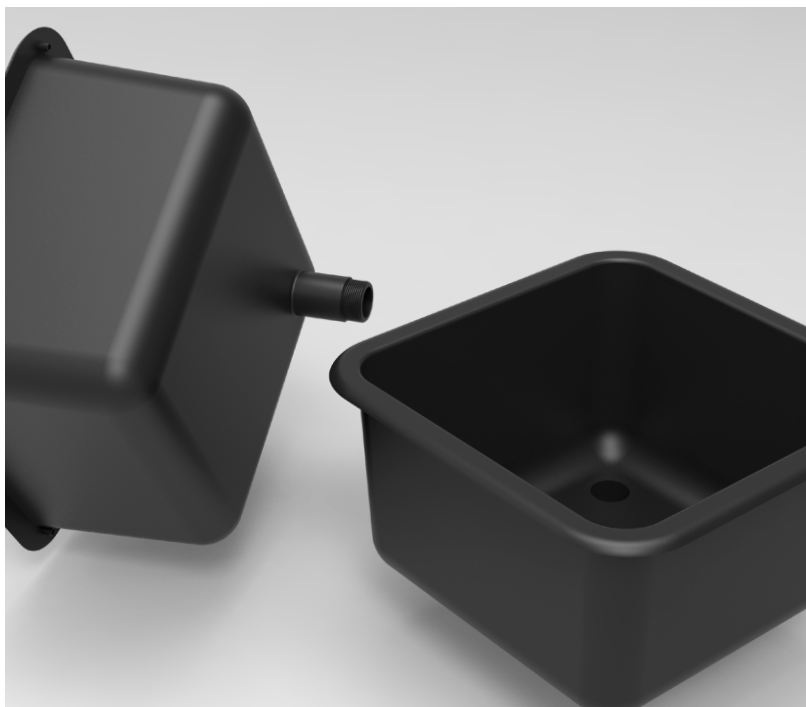
- Sicherheitstrichter GL 45 (w)
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Erdungsanschluss (Kabel und Klemme inklusive)
- Kugelventil öffnet und schließt automatisch
- Spritzschutz
- Herausnehmbares Schmutzsieb
- Kombinierbar mit Tisch- und Wanddurchführungen (modifizierte Wanddurchführung 106 601 wird benötigt) oder direkt auf Kanistern

For handling higher volumes of liquid waste: XL Safety Funnel with ball valve.

- Safety Funnel GL 45 (f)
- PE-HD electrostatic conductive
- Grounding connection (cable and clamp included)
- Ball valve opens and closes automatically
- Splash protection
- Removable dirt sieve
- Can be combined with Desktop and Wall Mounts (modified Wall Mount 106 601 needed) or fitted to canisters



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                                                                             | Material             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 117 638             | XL-Sicherheitstrichter mit Kugelventil, Anschluss GL 45 (w)<br>XL Safety Funnel with ball valve, connection GL 45 (f)                                                                 | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |
| 106 601             | Wanddurchführung lang, GL 45 (m) , GL 25 (m), für XL-Sicherheitstrichter (117 633 & 117 638) / Wall Mount - extended, GL 45 (m) , GL 25 (m), for XL Safety Funnel (117 633 & 117 638) | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



#### Trichterbecken

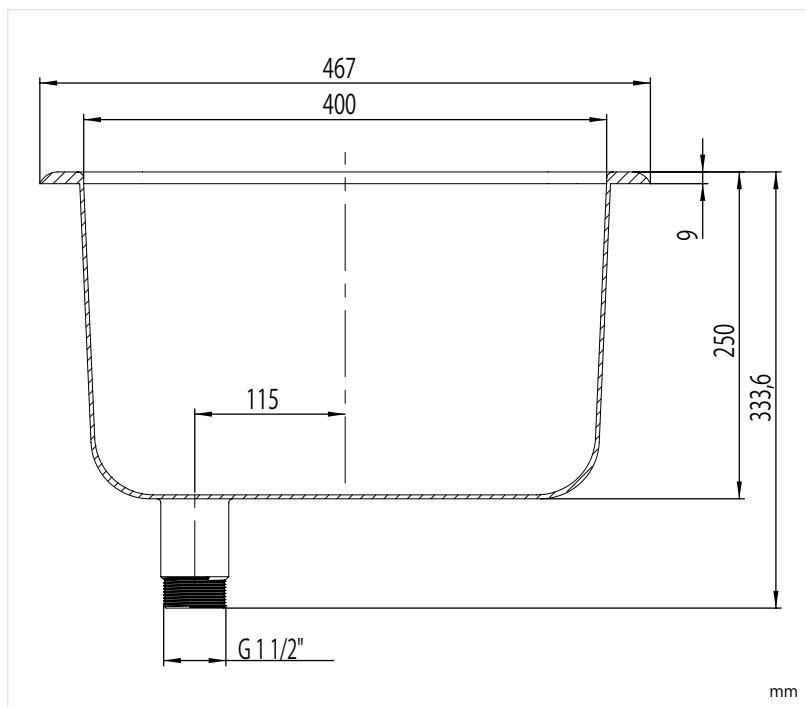
Das platzsparende Trichterbecken zum Reinigen und Abspülen von Laborgläsern und Instrumenten. Kombinierbar mit Ablaufadaptern passt das Becken ideal in Ihr Arbeitsumfeld und ist kompatibel mit dem Entsorgungssystem.

- **Trichterbecken G 1 1/2" (m)**
- **PP elektrisch ableitfähig**
- **Kombinierbar mit Ablaufadaptern, Rohrleitungssystem, Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTube Pro**

#### Sink

The space-saving sink for cleaning and rinsing lab glassware and instruments. Since the sink can be combined with outlet adapters, it perfectly suits your working environment and is compatible with the disposal system.

- **Sink G 1 1/2" (m)**
- **PP electrostatic conductive**
- **Can be combined with Outlet Adapters, Pipe System, Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTube Pro**



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                         | Material       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|
| 118 003             | Trichterbecken, Gewinde G 1 1/2" (m)<br>Sink, thread G 1 1/2" (m) | PP-el<br>PP-ec |



### Trichterbecken

Das Trichterbecken bietet viel Platz zum Reinigen und Abspülen von Laborgläsern und Instrumenten. Kombinierbar mit Ablaufadaptern passt das Becken ideal in Ihr Arbeitsumfeld und ist kompatibel mit dem Entsorgungssystem.

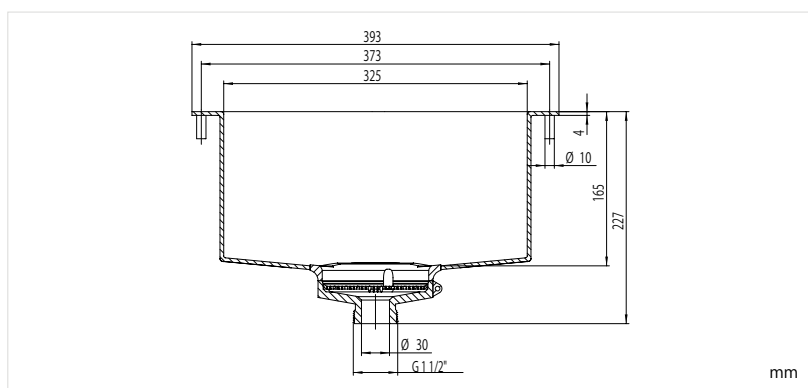
- Trichterbecken G 1 1/2" (m)
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Erdungsanschluss (Kabel und Klemme inklusive)
- Herausnehmbares Schmutzsieb
- Abdeckung vergrößert die Arbeitsfläche
- Kombinierbar mit Ablaufadaptern, Rohrleitungssystem, Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTube Pro



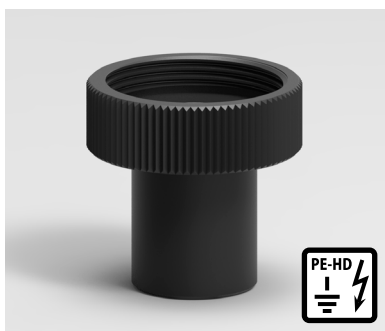
### Sink

The sink provides adequate space for cleaning and rinsing lab glassware and instruments. Since the sink can be combined with outlet adapters, it perfectly suits your working environment and is compatible with the disposal system.

- Sink G 1 1/2" (m)
- PE-HD electrostatic conductive
- Grounding connection (cable and clamp included)
- Removable dirt sieve
- Cover increases the working space
- Can be combined with Outlet Adapters, Pipe System, Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTube Pro



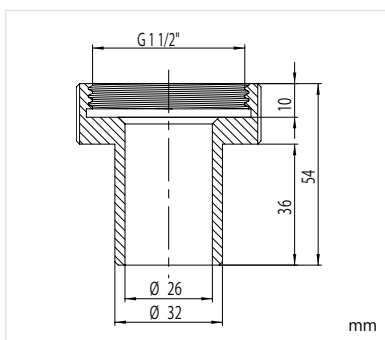
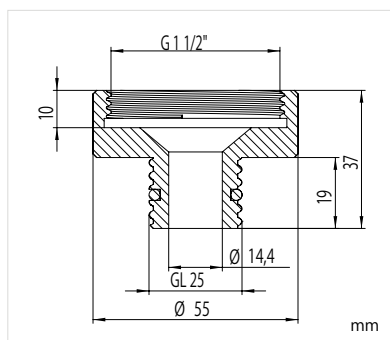
| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                     | Material             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 117 989             | Trichterbecken inkl. Abdeckung, Gewinde G 1 1/2" (m)<br>Sink incl. Cover, thread G 1 1/2" (m) | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |
| 117 993             | Abdeckung für Trichterbecken<br>Cover for sink                                                | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



#### Ablaufadapter

Mit den Ablaufadaptern verbinden Sie Trichterbecken mit dem SymLine® Entsorgungssystem.

- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Rohrleitungssystem, Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTube Pro



#### Outlet Adapter

The outlet adapter connects the sinks to the SymLine® disposal system.

- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with Pipe System, Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTube Pro

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                         | Material             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 584             | Ablaufadapter für Trichterbecken, G 1 1/2" (w) / GL 25 (m)<br>Outlet Adapter for Sink, G 1 1/2" (f) / GL 25 (m)   | PTFE-el<br>PTFE-ec   |
| 106 434             | Ablaufadapter für Trichterbecken, G 1 1/2" (w) / Ø 32 mm AD<br>Outlet Adapter for Sink, G 1 1/2" (f) / Ø 32 mm OD | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



106 489



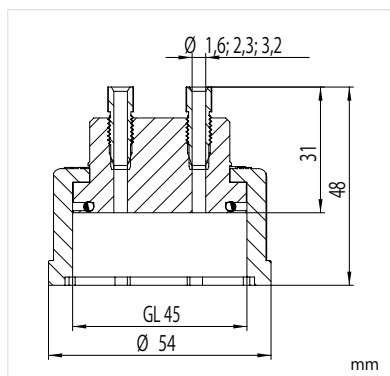
106 491



106 494



106 498



117 816



### SafetyWasteCaps

SymLine® SafetyWasteCaps leiten die Abfallschläuche Ihrer HPLC-Anlage direkt in das Entsorgungssystem. Wahlweise 2, 3, 4, 5 oder 7 Anschlüsse bieten Ihnen alle Freiheiten. Fittings für verschiedene Kapillardurchmesser sind im Lieferumfang enthalten.

- **Chemisch resistent,**  
**Kern aus reinem PTFE gefertigt**
- **Kombinierbar mit Tisch-,**  
**Wanddurchführungen und**  
**HPLC-Abfallsammlern**

### SafetyWasteCaps

SymLine® SafetyWasteCaps connect the waste tubes of your HPLC system directly to the disposal system. Optionally 2, 3, 4, 5 or 7 connections provide a wide range of options. Fittings for different capillary diameters are included in the delivery.

- **Chemical resistant,**  
**core made of pure PTFE**
- **Can be combined with Desktop-,**  
**Wall Mounts and HPLC Waste**  
**Collectors**

| Art. Nr.<br>Part No. | Bezeichnung<br>Description                                                        | Anschlüsse<br>Connections | Inkl. Fittings für Kapillar-AD<br>Incl. Fittings for Capillaries with OD |                      |                      | Inkl. Stufen-Olive<br>Incl. Tube Connector |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------------|
|                      |                                                                                   |                           | Ø 1,6 mm<br>Ø 1.6 mm                                                     | Ø 2,3 mm<br>Ø 2.3 mm | Ø 3,2 mm<br>Ø 3.2 mm | Ø 6,4 - 9 mm<br>Ø 6.4 - 9 mm               |
| 106 489              | SWC II                                                                            | 2                         | 2x                                                                       | 2x                   | 2x                   |                                            |
| 106 497              | SWC II + I                                                                        | 3                         | 2x                                                                       | 2x                   | 2x                   | 1x                                         |
| 106 491              | SWC III                                                                           | 3                         | 3x                                                                       | 3x                   | 3x                   |                                            |
| 106 493              | SWC IV                                                                            | 4                         | 4x                                                                       | 4x                   | 4x                   |                                            |
| 106 498              | SWC IV + I                                                                        | 5                         | 4x                                                                       | 4x                   | 4x                   | 1x                                         |
| 106 494              | SWC V                                                                             | 5                         | 5x                                                                       | 5x                   | 5x                   |                                            |
| 106 492              | SWC VII                                                                           | 7                         | 7x                                                                       | 7x                   | 7x                   |                                            |
| 117 816              | Schlauch-Olive für Schlauch Ø 6-8 mm ID / Tube Fitting for tube Ø 6-8 mm ID       |                           |                                                                          |                      |                      |                                            |
| 160 502              | 5x Blindstopfen für Ø 1,6 / 2,3 / 3,2 mm / 5x Blind Plug for Ø 1.6 / 2.3 / 3.2 mm |                           |                                                                          |                      |                      |                                            |



#### HPLC-Abfallsammler

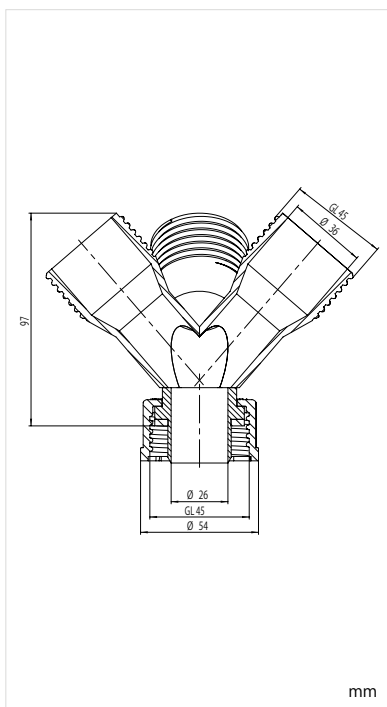
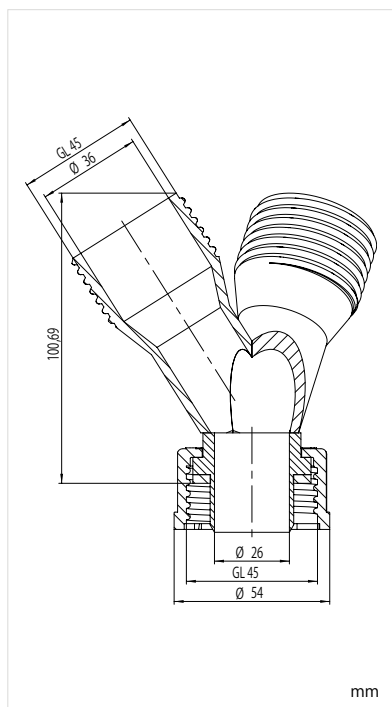
HPLC-Abfallsammler ermöglichen es bis zu 4 SafetyWasteCaps auf einen gesammelten Ablauf zu platzieren.

- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit SafetyWasteCaps, Tisch- und Wanddurchführungen

#### HPLC Waste Collectors

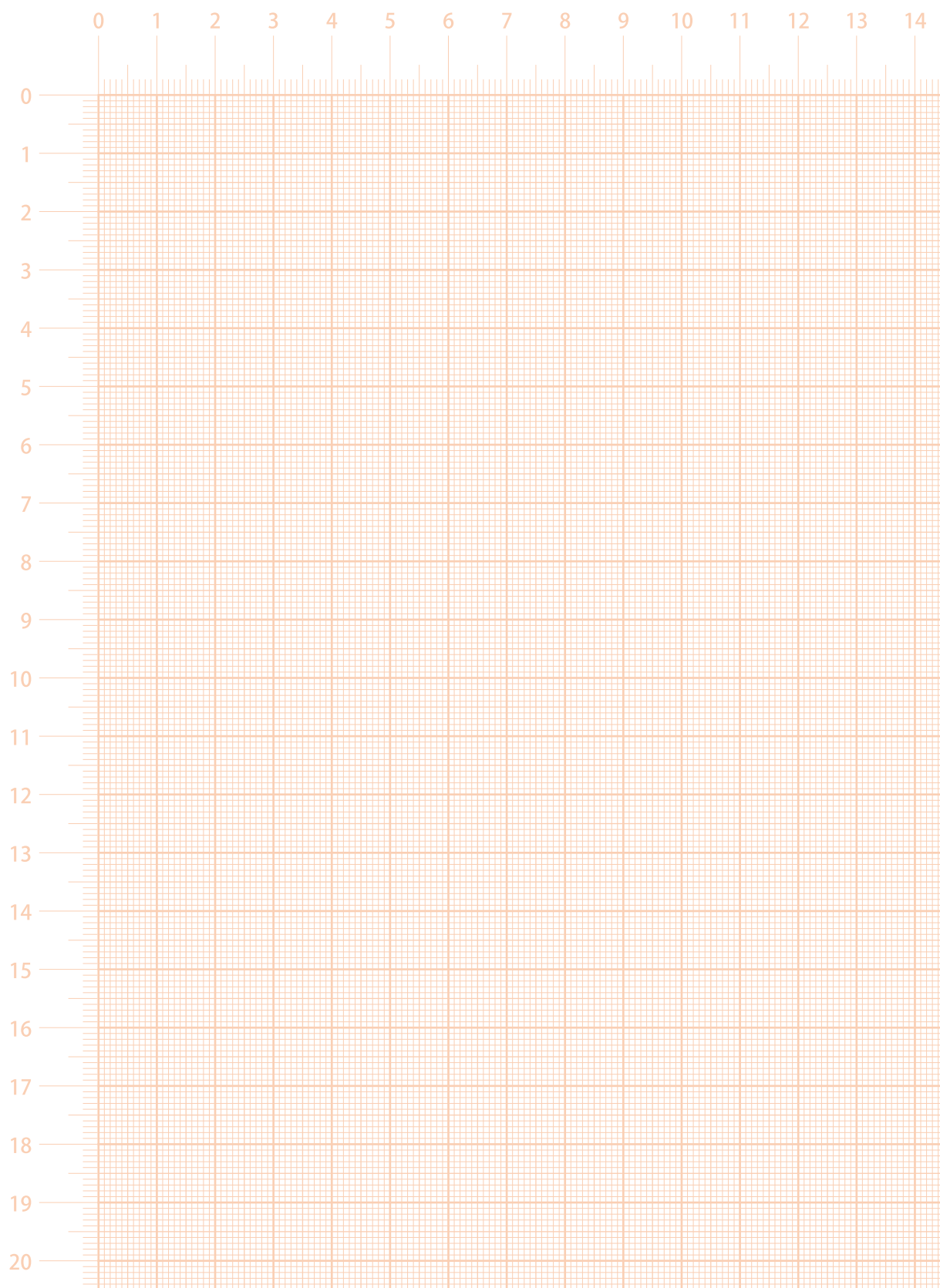
HPLC Waste Collectors allow to place up to 4 SafetyWasteCaps on one collective outlet.

- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with SafetyWasteCaps, Desktop- and Wall Mounts



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                     | Material             |
|---------------------|-----------------------------------------------|----------------------|
| 106 500             | Sammler 3-fach, GL 45<br>Collector (3x) GL 45 | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |
| 106 509             | Sammler 4-fach, GL 45<br>Collector (4x) GL 45 | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |

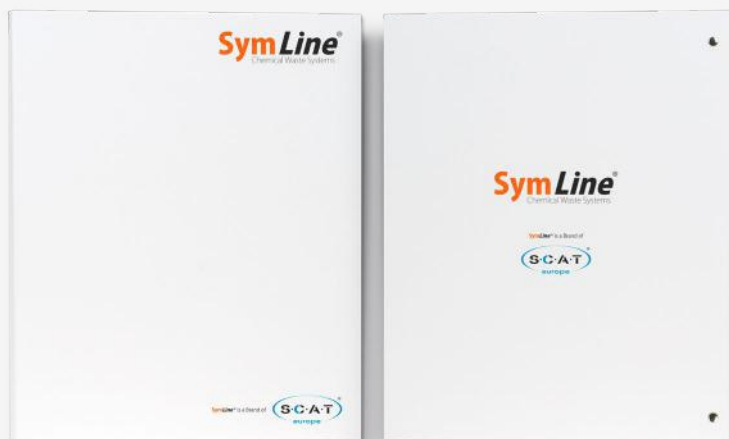




**S.C.A.T. Europe GmbH**  
**Waldecker Straße 7**  
**64546 Mörfelden**

**Tel. + 49 (0) 6105 305 586 - 0**  
**Fax. + 49 (0) 6105 305 586 - 99**

**info@symline.de**  
**www.symline.de**

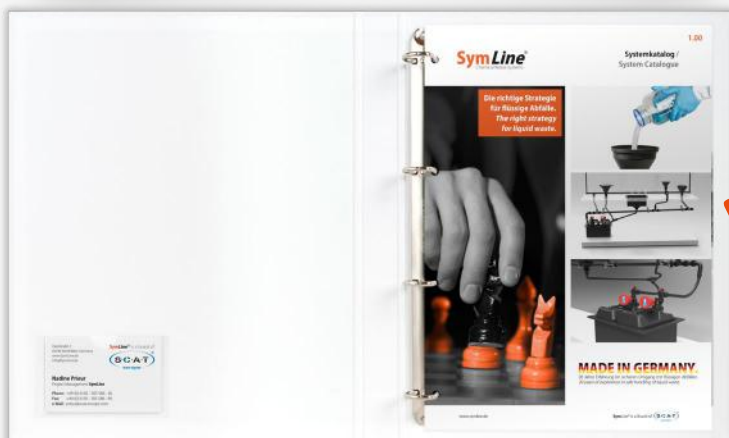


**SymLine® Systemordner,  
immer auf dem neuesten Stand!**

Bestellen Sie ihr Exemplar auf  
[www.symline.de/systemkatalog](http://www.symline.de/systemkatalog)  
und registrieren Sie sich für  
zukünftige Updates, Informationen  
und Produkt-Neuheiten zum  
SymLine® Chemical Waste System.

**SymLine® System Folder,  
stay always up to date!**

Order your personal copy at  
[www.symline.de/systemcatalogue](http://www.symline.de/systemcatalogue)  
and sign in for upcoming  
updates, information and product  
innovations relating to the  
SymLine® Chemical Waste System.

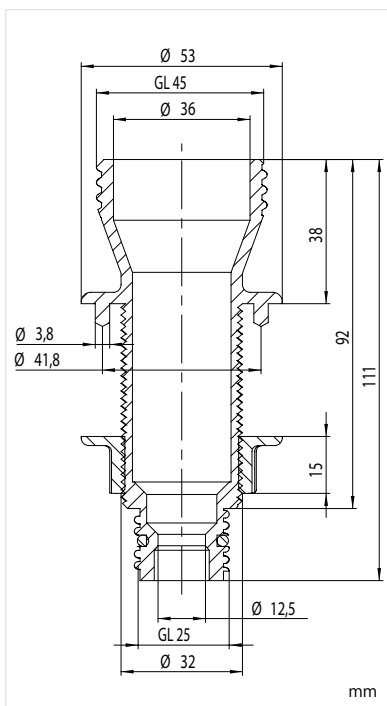




**Tischdurchführungen / Desktop Mounts**  
**Wanddurchführungen / Wall Mounts**

**Perfekte Anpassung.**  
***Perfect integration.***





**Clever integriert.**

Die Tischdurchführung lässt sich in nahezu alle Arbeitsbereiche integrieren. Ob Arbeitstisch oder Abzug, die perfekte Weiterleitung flüssiger Abfälle in nachfolgend angeschlossene Unterkonstruktionen.

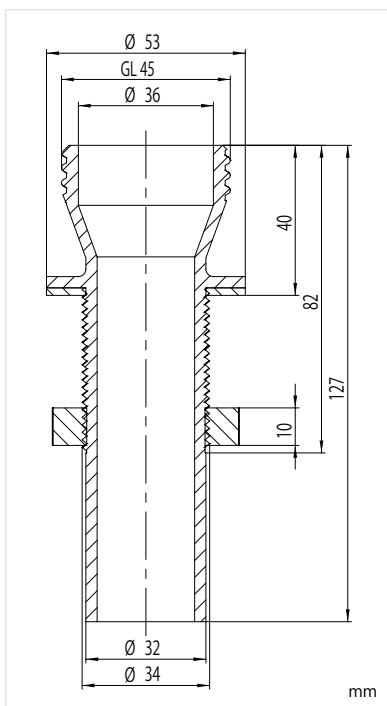
- **Tischdurchführung**
- **GL 45 (m) & GL 25 (m)**
- **PE-HD elektrisch ableitfähig**
- **Kombinierbar mit 3- und 4-fach Sammler, SafetyWasteCap, Sicherheitstrichter und Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTube Pro**

**Cleverly integrated.**

The Desktop Mount can be integrated into nearly all working areas. Whether used in conjunction with a work table or a fume cupboard, it always provides efficient transfer of liquid waste into connected waste systems.

- **Desktop Mount**
- **GL 45 (m) & GL 25 (m)**
- **PE-HD electrostatic conductive**
- **Can be combined with 3x and 4x Collector, SafetyWasteCap, Safety Funnel and Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTube Pro**

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                      | Material             |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 455             | Tischdurchführung GL 45 (m) / GL 25 (m)<br>Desktop Mount GL 45 (m) / GL 25 (m) | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



**Clever integriert.**

Die Tischdurchführung lässt sich in nahezu alle Arbeitsbereiche integrieren. Ob Arbeitstisch oder Abzug, die perfekte Weiterleitung flüssiger Abfälle in nachfolgend angeschlossene Unterkonstruktionen.

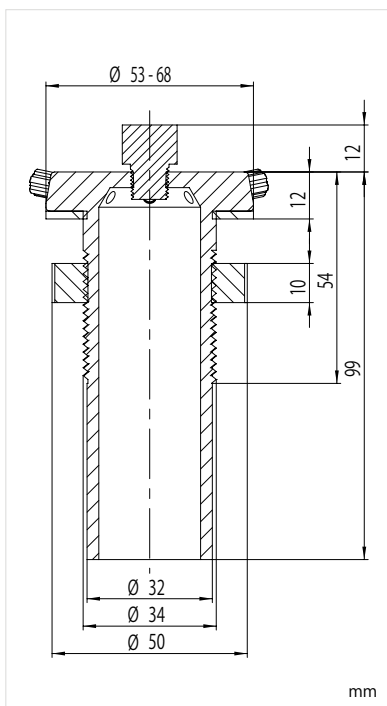
- **Tischdurchführung**
- **GL 45 (m) & Ø 32 mm AD**
- **PE-HD elektrisch ableitfähig**
- **Kombinierbar mit 3- und 4-fach Sammler, SafetyWasteCap, Sicherheitstrichter und Rohrleitungssystem**

**Cleverly integrated.**

The Desktop Mount can be integrated into nearly all working areas. Whether used in conjunction with a work table or a fume cupboard, it always provides efficient transfer of liquid waste into connected waste systems.

- **Desktop Mount**
- **GL 45 (m) & Ø 32 mm OD**
- **PE-HD electrostatic conductive**
- **Can be combined with 3x and 4x Collector, SafetyWasteCap, Safety Funnel and Pipe System**

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                        | Material             |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 450             | Tischdurchführung GL 45 (m) / Ø 32 mm AD<br>Desktop Mount GL 45 (m) / Ø 32 mm OD | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



**All-in-one!**

Flache Tischdurchführung und HPLC-Abfallsammler in einem. Durch die integrierten Anschlüsse für Kapillaren und Schlauch ragt die Installation nur gering aus der Arbeitsfläche heraus.

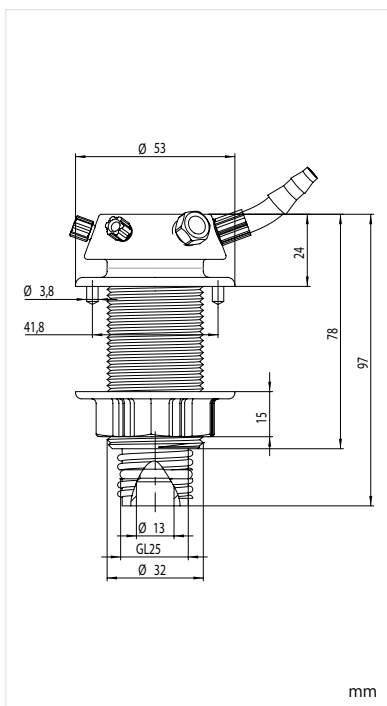
- **Tischdurchführung**
- **Ø 32 mm AD**
- **PE-HD elektrisch ableitfähig**
- **Integrierte Anschlussmöglichkeiten für Kapillaren und Schlauch**
- **Kombinierbar mit dem Rohrleitungssystem**

**All-in-one!**

Flat desktop mount and HPLC waste collector in one. Thanks to integrated connections for capillaries and tubes this installation protrudes only slightly from the worktop.

- **Desktop Mount**
- **Ø 32 mm OD**
- **PE-HD electrostatic conductive**
- **Integrated connections for capillaries and tubes**
- **Can be combined with the Pipe System**

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Material             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 412             | Tischdurchführung mit Kapillaranschlüssen + Schlauchanschluss, Ø 32 mm AD, inklusive Fittings für Kapillardurchmesser (Außen) Ø 2,3 mm, Ø 3,2 mm, inklusive Stufen-Olive gebogen Ø 6,4 - 9 mm<br>Desktop Mount with capillary connections + tube connection, Ø 32 mm OD, including fittings for capillary diameter (outside) Ø 2.3 mm, Ø 3.2 mm, including tube connector for ID Ø 6.4-9 mm tubes | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



**All-in-one!**

Flache Tischdurchführung und HPLC-Abfallsammler in einem. Durch die integrierten Anschlüsse für Kapillaren und Schlauch ragt die Installation nur gering aus der Arbeitsfläche heraus.

- **Tischdurchführung**
- **GL 25 (m)**
- **PE-HD elektrisch ableitfähig**
- **Integrierte Anschlussmöglichkeiten für Kapillaren und Schlauch (Fittings und Stufenolive nicht im Lieferumfang enthalten)**
- **Kombinierbar mit dem Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTube Pro**

**All-in-one!**

Flat desktop mount and HPLC waste collector in one. Thanks to integrated connections for capillaries and tubes this installation protrudes only slightly from the worktop.

- **Desktop Mount**
- **GL 25 (m)**
- **PE-HD electrostatic conductive**
- **Integrated connections for capillaries and tubes (fittings and tube connector not included)**
- **Can be combined with the Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTube Pro**

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                                                                                                                                                                | Material             |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 616             | Tischdurchführung mit 4 Kapillaran Anschlüssen und 2 Schlauchanschlüssen, GL 25 (m), Fittings und Stufen-Olive nicht im Lieferumfang enthalten<br>Desktop Mount with 4 capillary connections and 2 tube connections, GL 25 (m), fittings and tube connector not included | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |





#### Noch mehr freie Arbeitsfläche!

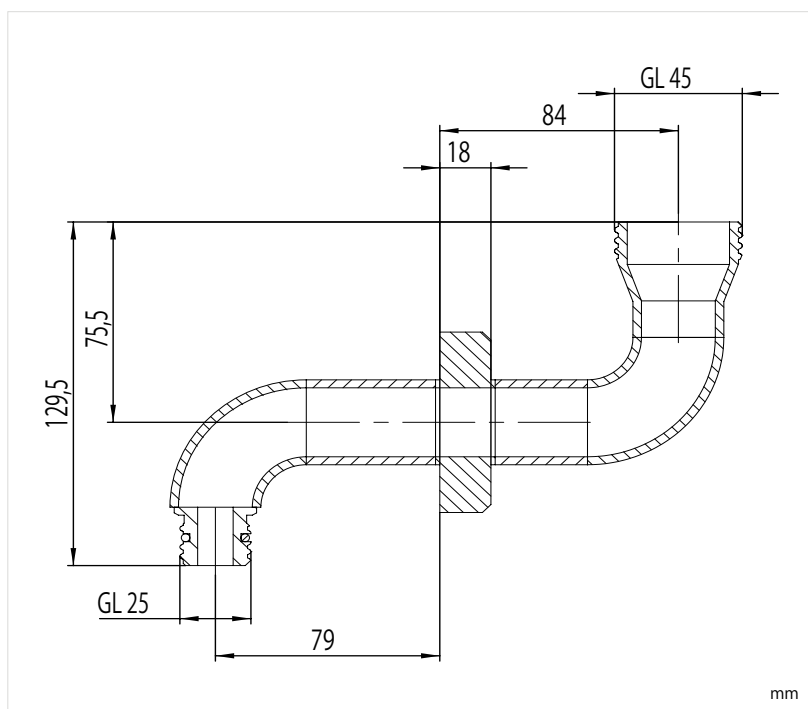
Mit der Rückwanddurchführung nutzen Sie Ihren Arbeitsbereich optimal aus und es bietet sich mehr Platz für Proben und Aufbauten, die Entsorgung kann direkt im Abzug stattfinden.

- Rückwanddurchführung
- GL 45 (m) & GL 25 (m)
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit 3- und 4-fach Sammler, SafetyWasteCap, Sicherheitstrichter und Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTube Pro

#### Enlarged working space!

With the Rear Wall Mount, you use the available capacity of your working area and you have even more space for laboratory samples and experimental setups. You can dispose waste directly in the fume cupboard.

- Rear Wall Mount
- GL 45 (m) & GL 25 (m)
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with 3x and 4x Collector, SafetyWasteCap, Safety Funnel and Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTube Pro



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                  | Material             |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 612             | Wanddurchführung GL 45 (m) / GL 25 (m)<br>Wall Mount GL 45 (m) / GL 25 (m) | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



**Wanddurchführung lang,  
für XL-Sicherheitstrichter.**

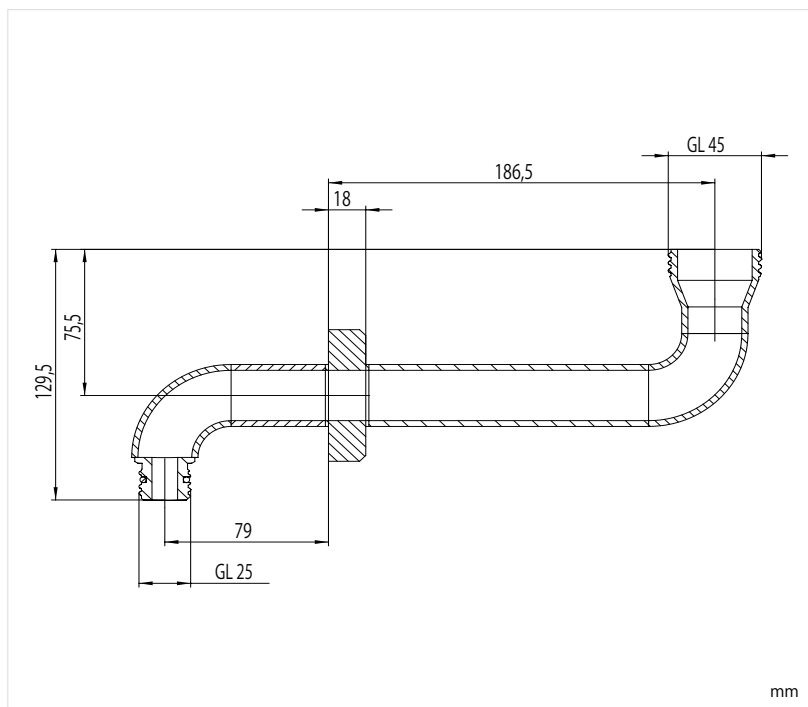
Mit der Rückwanddurchführung nutzen Sie Ihren Arbeitsbereich optimal aus und es bietet sich mehr Platz für Proben und Aufbauten, die Entsorgung kann direkt im Abzug stattfinden.

- Rückwanddurchführung
- GL 45 (m) & GL 25 (m)
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit 3- und 4-fach Sammler, SafetyWasteCap, Sicherheitstrichter und Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTube Pro

**Extended Wall Mount  
for XL-Safety Funnel.**

With the Rear Wall Mount, you use the available capacity of your working area and you have even more space for laboratory samples and experimental setups. You can dispose waste directly in the fume cupboard.

- Rear Wall Mount
- GL 45 (m) & GL 25 (m)
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with 3x and 4x Collector, SafetyWasteCap, Safety Funnel and Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTube Pro



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                                                                 | Material             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 601             | Wanddurchführung lang, GL 45 (m) , GL 25 (m),<br>für XL-Sicherheitstrichter (117 633)<br>Wall Mount - extended, GL 45 (m) , GL 25 (m),<br>for XL- Safety Funnel (117 633) | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |

**S.C.A.T. Europe GmbH**  
**Waldecker Straße 7**  
**64546 Mörfelden**

**Tel. + 49 (0) 6105 305 586 - 0**  
**Fax. + 49 (0) 6105 305 586 - 99**

**info@symline.de**  
**www.symline.de**

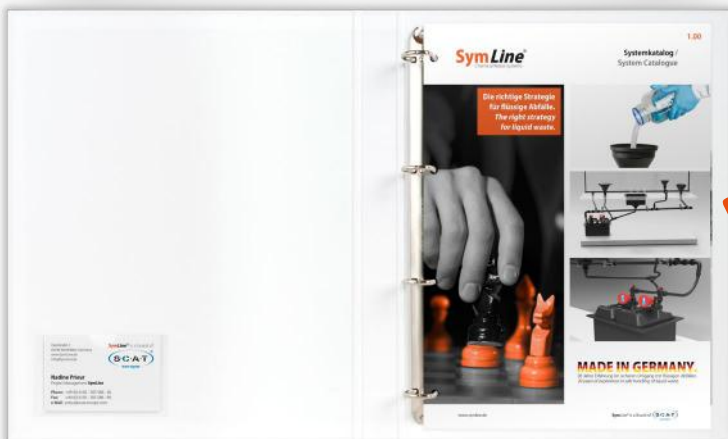


**SymLine® Systemordner,  
immer auf dem neuesten Stand!**

Bestellen Sie ihr Exemplar auf  
[www.symline.de/systemkatalog](http://www.symline.de/systemkatalog)  
und registrieren Sie sich für  
zukünftige Updates, Informationen  
und Produkt-Neuheiten zum  
SymLine® Chemical Waste System.

**SymLine® System Folder,  
stay always up to date!**

Order your personal copy at  
[www.symline.de/systemcatalogue](http://www.symline.de/systemcatalogue)  
and sign in for upcoming  
updates, information and product  
innovations relating to the  
SymLine® Chemical Waste System.

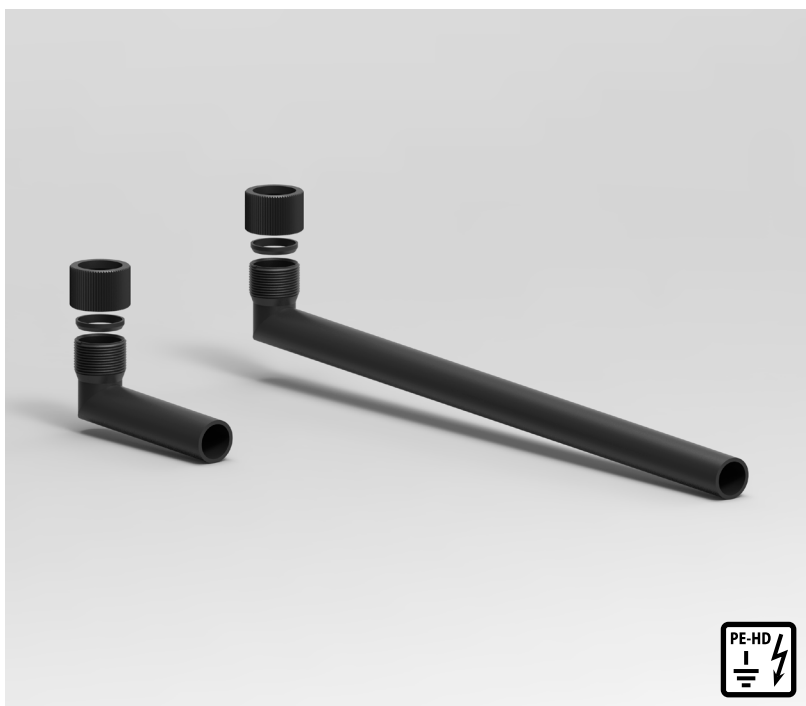


**Rohre & Verbindungsstücke / Pipes & Connection Pieces**  
**Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTube Pro /**  
**Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTube Pro**  
**Erdungszubehör / Grounding Accessories**  
**Adapter, Verbinder, Absperrhahn / Adapters, Connectors, Shut-Off**



**Spezialisten für jede Etappe.**  
***Specialists for every stage.***



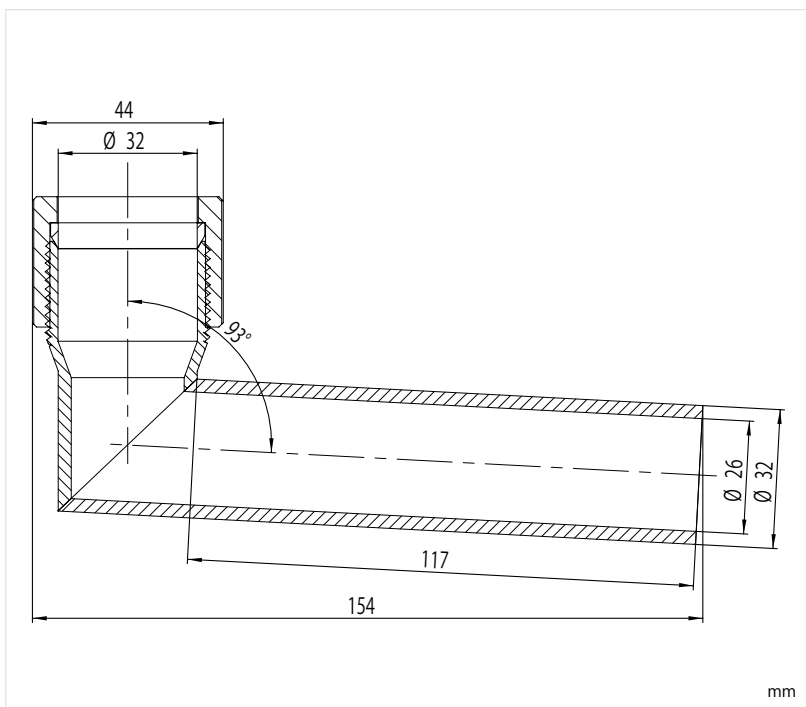


Verbindungsrohr, gewinkelt.

- Verschraubung mit Ø 32 mm Innendurchmesser, Endstück Ø 32 mm Außendurchmesser
- 3° Gefälle
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Tischdurchführungen, Verbindungsstücken und Erdungs-Clip

Connection Pipe, angled.

- Screw connection with Ø 32 mm inner diameter, tube end with Ø 32 mm outer diameter
- 3° incline
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with Desktop Mounts, Connectors and Grounding Clip



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                          | Material             |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 430             | Verbindungsrohr gewinkelt, Ø 32 mm, Länge 150 mm<br>Connection Pipe angled, Ø 32 mm, length 150 mm | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |
| 106 440             | Verbindungsrohr gewinkelt, Ø 32 mm, Länge 500 mm<br>Connection Pipe angled, Ø 32 mm, length 500 mm | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



## Rohrleitungssystem / Pipe System Bogenelement, Ellbogenstück / Curved Element, Elbow Piece **106 456 & 106 457**

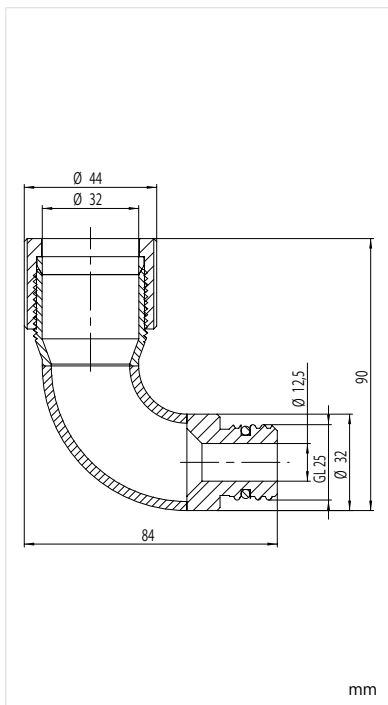


Die Verbindung des Rohrleitungssystems zum Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTube Pro.

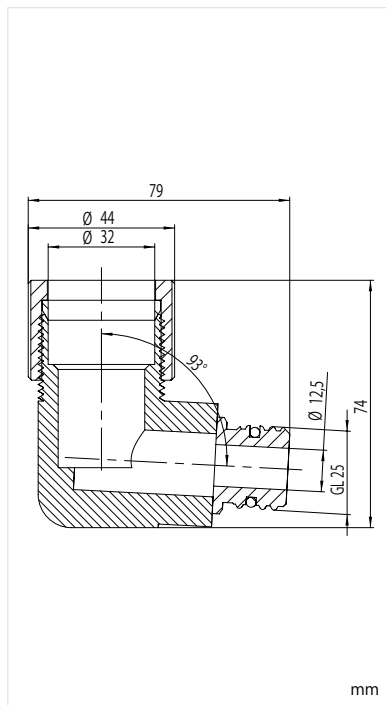
- Verschraubung mit Ø 32 mm Innendurchmesser
- GL 25 (m) Anschluss
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Tischdurchführungen, Rohrleitungssystem und Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTube Pro

The connection of the Pipe System to the Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTube Pro.

- Screw connection with Ø 32 mm inner diameter
- GL 25 (m) connection
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with Desktop Mounts, Pipe System and Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTube Pro



mm



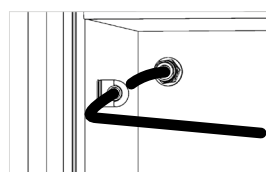
mm

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                   | Material             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 456             | Bogenelement für Rohr Ø 32 mm, Anschluss GL 25 (m)<br>Curved Element for pipe Ø 32 mm, connection GL 25 (m) | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |
| 106 457             | Ellbogenstück für Rohr Ø 32 mm, Anschluss GL 25 (m)<br>Elbow Piece for pipe Ø 32 mm, connection GL 25 (m)   | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



**FlexTube,**  
**Innenwandung spiralförmig.**

- **NEU: PTFE für bestmögliche chemische Beständigkeit**
- **NEU: Konfektionierbar - einfache Installation. Schläuche bei Bedarf flexibel kürzen, anschließend die optimierte Verschraubung und Abdichtung montieren**
- Elektrisch ableitfähig  
< 10<sup>6</sup> (max) Ω
- Ø 19,8 mm Außendurchmesser
- Grob spiralförmige Optik
- Innenwandung spiralförmig
- Erhöhter Biegeradius

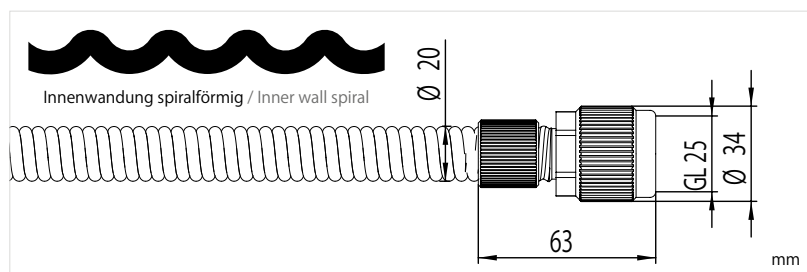


Halterung inklusive / Holder included



**FlexTube, inner wall spiral.**

- **NEW: PTFE for best possible chemical resistance**
- **NEW: Adjustable - easy to install: simply shorten tube as required, then mount the optimized screw connection and sealing**
- Electrostatic conductive  
< 10<sup>6</sup> (max) Ω
- Ø 19.8 mm outer diameter
- Rough spiral look
- Inner wall spiral
- Increased bending radius

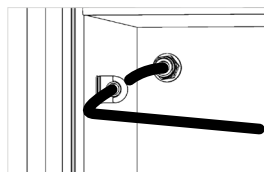


| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                             | Material           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 106 569             | SymLine® FlexTube GL 25 (w), Länge 600 mm, Ø 19,8 mm AD<br>SymLine® FlexTube GL 25 (f), length 600 mm, Ø 19.8 mm OD   | PTFE-el<br>PTFE-ec |
| 106 568             | SymLine® FlexTube GL 25 (w), Länge 1000 mm, Ø 19,8 mm AD<br>SymLine® FlexTube GL 25 (f), length 1000 mm, Ø 19.8 mm OD | PTFE-el<br>PTFE-ec |
| 106 567             | SymLine® FlexTube GL 25 (w), Länge 1500 mm, Ø 19,8 mm AD<br>SymLine® FlexTube GL 25 (f), length 1500 mm, Ø 19.8 mm OD | PTFE-el<br>PTFE-ec |
| 106 566             | SymLine® FlexTube GL 25 (w), Länge 2500 mm, Ø 19,8 mm AD<br>SymLine® FlexTube GL 25 (f), length 2500 mm, Ø 19.8 mm OD | PTFE-el<br>PTFE-ec |
| 106 579             | Verschraubung für SymLine® FlexTube<br>Screw for SymLine® FlexTube                                                    | PTFE-el<br>PTFE-ec |
| 106 562             | Halterung für SymLine® FlexTube<br>Holder for SymLine® FlexTube                                                       |                    |



**FlexTube Pro,  
Innenwandung glatt.**

- **NEU: PTFE für bestmögliche chemische Beständigkeit**
- **NEU: Konfektionierbar - einfache Installation. Schläuche bei Bedarf flexibel kürzen, anschließend die optimierte Verschraubung und Abdichtung montieren**
- Elektrisch ableitfähig  
< 10<sup>6</sup> (max) Ω
- Ø 16,9 mm Außendurchmesser
- Fein spiralförmige Optik
- Innenwandung glatt, noch besser gegen Ablagerung und Rückstände

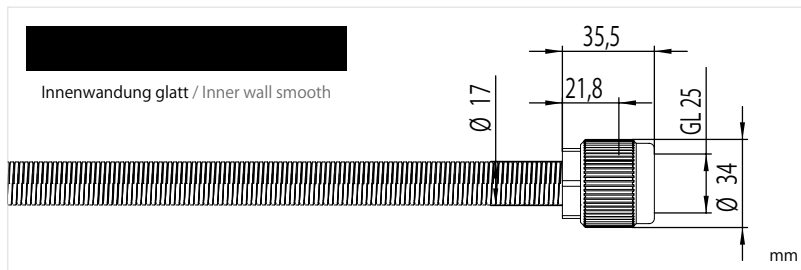


Halterung inklusive / Holder included

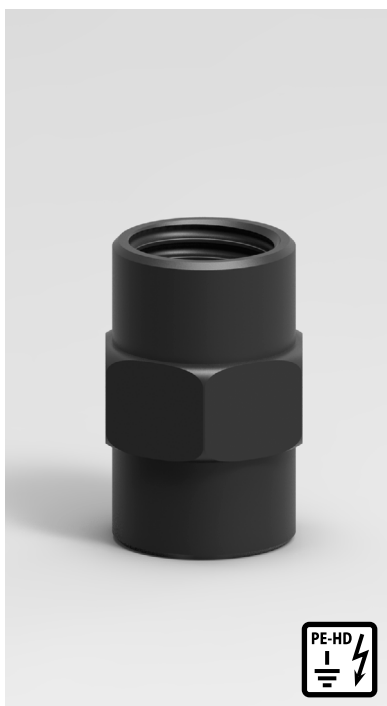


**FlexTube, inner wall smooth.**

- **NEW: PTFE for best possible chemical resistance**
- **NEW: Adjustable - easy to install: simply shorten tube as required, then mount the optimized screw connection and sealing**
- Electrostatic conductive  
< 10<sup>6</sup> (max) Ω
- Ø 16.9 mm outer diameter
- Fine spiral look
- Inner wall smooth, prevents waste accumulation and residues in tubes



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                     | Material           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 106 575             | SymLine® FlexTube Pro GL 25 (w), Länge 600 mm, Ø 16,9 mm AD<br>SymLine® FlexTube Pro GL 25 (f), length 600 mm, Ø 16.9 mm OD   | PTFE-el<br>PTFE-ec |
| 106 574             | SymLine® FlexTube Pro GL 25 (w), Länge 1000 mm, Ø 16,9 mm AD<br>SymLine® FlexTube Pro GL 25 (f), length 1000 mm, Ø 16.9 mm OD | PTFE-el<br>PTFE-ec |
| 106 573             | SymLine® FlexTube Pro GL 25 (w), Länge 1500 mm, Ø 16,9 mm AD<br>SymLine® FlexTube Pro GL 25 (f), length 1500 mm, Ø 16.9 mm OD | PTFE-el<br>PTFE-ec |
| 106 572             | SymLine® FlexTube Pro GL 25 (w), Länge 2500 mm, Ø 16,9 mm AD<br>SymLine® FlexTube Pro GL 25 (f), length 2500 mm, Ø 16.9 mm OD | PTFE-el<br>PTFE-ec |
| 106 591             | Verschraubung für SymLine® FlexTube<br>Screw for SymLine® FlexTube                                                            | PTFE-el<br>PTFE-ec |
| 106 558             | Halterung für SymLine® FlexTube Pro<br>Holder for SymLine® FlexTube Pro                                                       |                    |

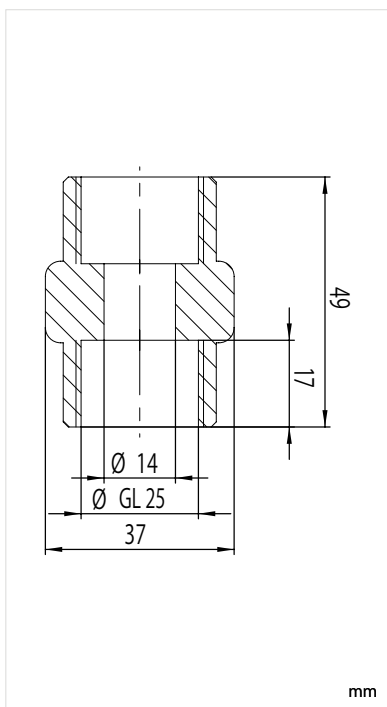
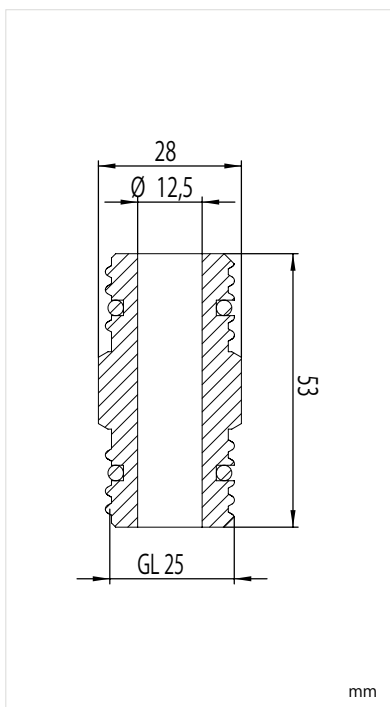


**Hilfreiche Verbinder.**

- GL 25 (m) & GL 25 (m)
- GL 25 (w) & GL 25 (w)
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit dem SymLine® Chemical Waste System und bereits bestehenden Installationen

**Useful Connectors.**

- GL 25 (m) & GL 25 (m)
- GL 25 (f) & GL 25 (f)
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with the SymLine® Chemical Waste System and already existing installations



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                     | Material            |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|
| 106 417             | Adapter GL 25 (m) / GL 25 (m) / Adapter GL 25 (m) / GL 25 (m) | PE-HD-el / PE-HD-ec |
| 106 523             | Adapter GL 25 (w) / GL 25 (w) / Adapter GL 25 (f) / GL 25 (f) | PE-HD-el / PE-HD-ec |

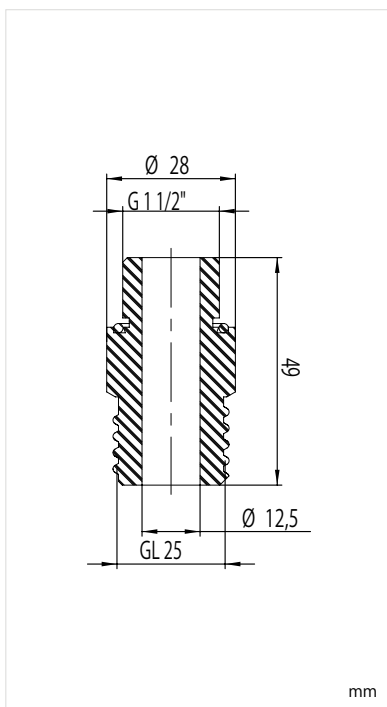
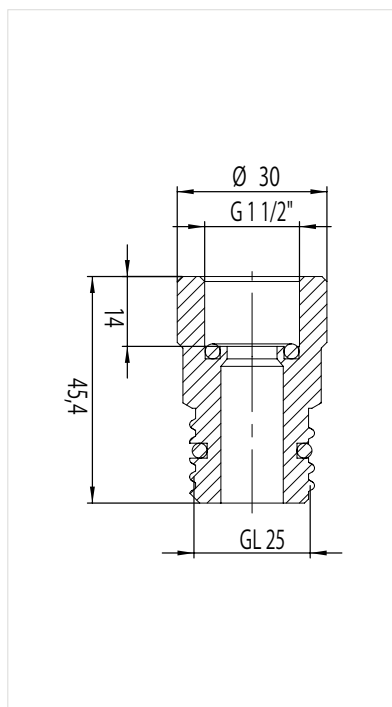


**Hilfreiche Verbinder.**

- G 1/2" (w) & GL 25 (m)
- G 1/2" (m) & GL 25 (m)
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit dem SymLine® Chemical Waste System und bereits bestehenden Installationen

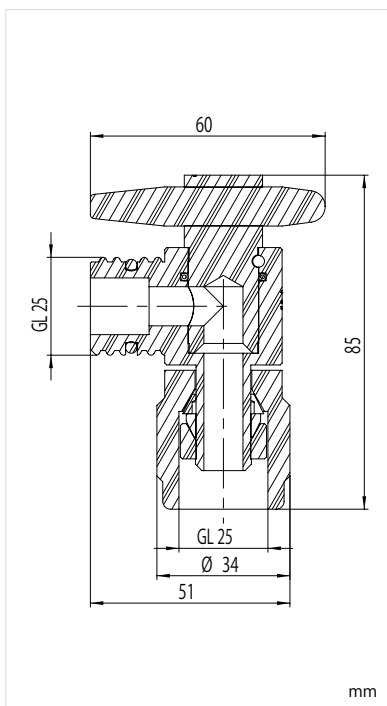
**Useful Connectors.**

- G 1/2" (f) & GL 25 (m)
- G 1/2" (m) & GL 25 (m)
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with the SymLine® Chemical Waste System and already existing installations



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                       | Material            |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| 106 447             | Adapter G 1/2" (w) / GL 25 (m) / Adapter G 1/2" (f) / GL 25 (m) | PE-HD-el / PE-HD-ec |
| 106 415             | Adapter G 1/2" (m) / GL 25 (m) / Adapter G 1/2" (m) / GL 25 (m) | PE-HD-el / PE-HD-ec |



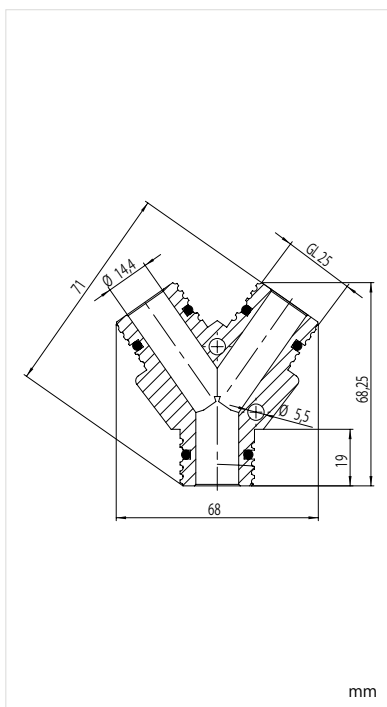


**Absperrhahn.**

- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit dem Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTubePro, Verbindern und Verteilern

**Shut-Off.**

- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTubePro, Connectors and Distributors



**GL 25 (m) Verteiler.**

- 3x GL 25 (m)
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit dem Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTubePro, Verbindern, Verteilern und Absperrhahn

**GL 25 (m) Distributor.**

- 3x GL 25 (m)
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTubePro, Connectors, Distributors and Shut-Off

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                           | Material             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 475             | Absperrhahn GL 25 (m) / GL 25 (w), abgewinkelt<br>Shut-Off GL 25 (m) / GL 25 (f), angled            | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |
| 106 476             | Verteiler 3x GL 25 (m), mit Befestigungsmöglichkeit<br>Collector 3x GL 25 (m), with mounting option | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |

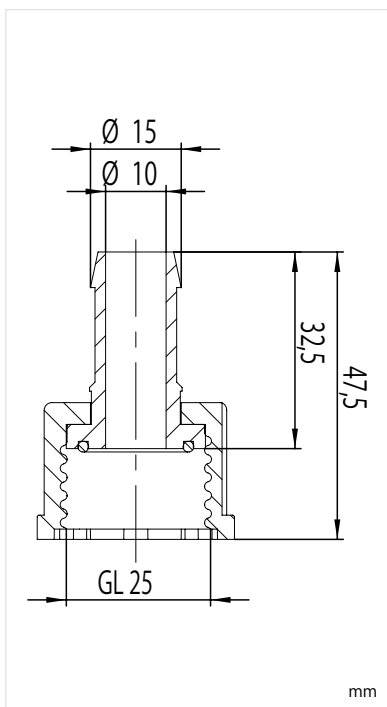
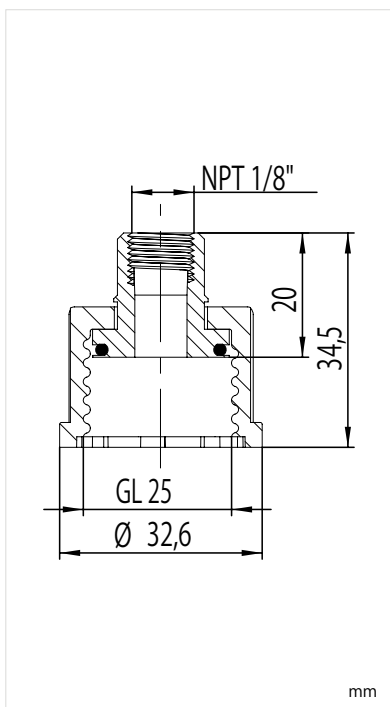


**Hilfreiche Adapter.**

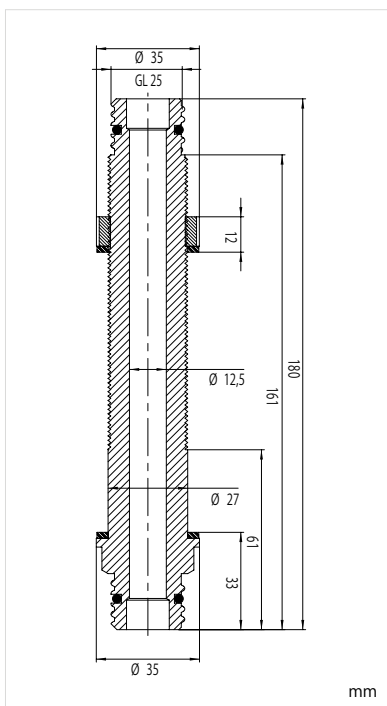
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Verteilern, Adaptern und dem Schlauchsystem mit SymLine® FlexTube und FlexTube Pro

**Useful Adapters.**

- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with Distributors, Adapters and Tube System with SymLine® FlexTube and FlexTube Pro



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                              | Material             |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 502             | Adapter NPT 1/8" (w) Schlauchanschluss / GL 25 (w)<br>Adapter NPT 1/8" (f) tube connection / GL 25 (f) | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |
| 106 510             | Adapter Ø 14,6 mm AD / GL 25 (w)<br>Adapter Ø 14,6 mm OD / GL 25 (f)                                   | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



#### Der Weg in den Sicherheitsschrank.

Gerade Verbindung in  
Sicherheitsschränke. SymLine®  
FlexTubes außer- und innerhalb  
von Sicherheitsschränken werden  
durch die Schrankdurchführung  
ideal miteinander verbunden.

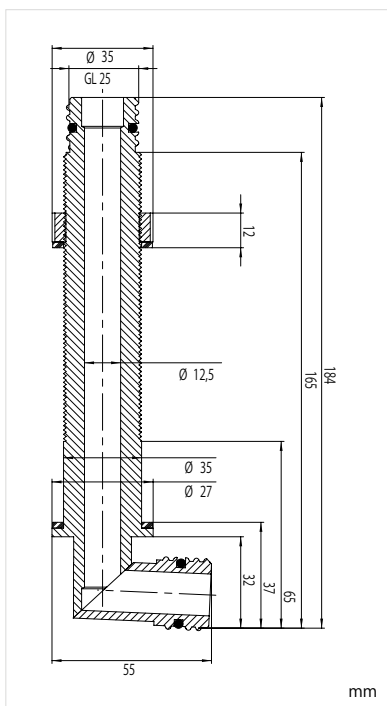
- **Schrankdurchführung**
- **2x GL 25 (m)**
- **PE-HD elektrisch ableitfähig**
- **Kombinierbar mit SymLine®  
FlexTubes**

#### Linking to safety cabinets.

Direct connection to safety  
cabinets. SymLine® FlexTubes  
outside and inside safety cabinets  
can be easily connected by using  
the Cabinet Feed-Through.

- **Cabinet Feed-Through**
- **2x GL 25 (m)**
- **PE-HD electrostatic conductive**
- **Can be combined with  
SymLine® FlexTubes**

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                               | Material             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 608             | Schrankdurchführung GL 25 (m) / GL 25 (m)<br>Cabinet Feed-Through GL 25 (m) / GL 25 (m) | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



**Gewinkelt - platzsparend!**

Abgewinkelte Verbindung in Sicherheitsschränke bei engen Platzverhältnissen. SymLine® FlexTubes außer- und innerhalb von Sicherheitsschränken werden durch die Schrankdurchführung ideal miteinander verbunden.

- **Schrankdurchführung**
- **2x GL 25 (m)**
- **PE-HD elektrisch ableitfähig**
- **Kombinierbar mit SymLine® FlexTubes**

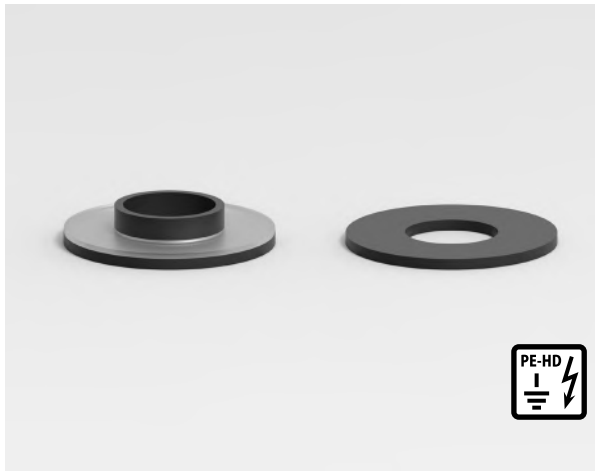
**Angled - space saving!**

Angled connection to safety cabinets when there is only limited space. SymLine® FlexTubes outside and inside safety cabinets can be easily connected by using the Cabinet Feed-Through.

- **Cabinet Feed-Through**
- **2x GL 25 (m)**
- **PE-HD electrostatic conductive**
- **Can be combined with SymLine® FlexTubes**

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                  | Material             |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 611             | Schrankdurchführung GL 25 (m) / GL 25 (m), gewinkelt<br>Cabinet Feed-Through GL 25 (m) / GL 25 (m), angled | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |

## Rohrleitungssystem / Pipe System Adapter, Blindstopfen, Befestigung / Adapter, Blind Plug, Fastening **121 211, 106 423, 106 609**



### Bohrloch Adapter.

Deckt überdimensionierte Bohrlöcher in Tischen ab und gleicht die Durchführung für SymLine® Bauteile an. Für Bohrungen von 54 bis 75 mm Außendurchmesser, PE-HD elektrisch ableitfähig, kombinierbar mit dem Rohrleitungssystem.

### Borehole Adapter.

Covers oversized boreholes through tables and adjusts the hole to match Symline® components. Suited for boreholes from 54 to 75 mm outer diameter, PE-HD electrostatic conductive, can be combined with the Pipe System.



### Blindstopfen.

Ø 32 mm Außendurchmesser, verschließt das Rohrsystem dicht an ungenutzten Ausgängen, PE-HD elektrisch ableitfähig, kombinierbar mit dem Rohrleitungssystem.

### Blind Plug.

Ø 32 mm outer diameter, seals unused outlets of the Pipe System, PE-HD electrostatic conductive, can be combined with the Pipe System.



### Befestigungssystem für Rohrleitungen.

- Empfehlung 1x pro Meter, vielseitig einsetzbar, ideal für Wand-, oder Möbelmontage, kombinierbar mit dem Rohrleitungssystem

### Fastening System for pipes.

- Recommended 1x per meter, to be used flexibly both for installation on walls or in furniture, can be combined with the Pipe System

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                    | Material             |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 121 211             | Adapter für Bohrungen, Ø 33 mm ID / 54 mm - 75 mm AD<br>Adapter for boreholes, Ø 33 mm ID / 54 mm - 75 mm OD | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |
| 106 423             | Blindstopfen für Rohr Ø 32 mm AD<br>Blind Plug for pipe Ø 32 mm OD                                           | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |
| 106 609             | Befestigung für Rohrsystem Ø 32 mm, einzeln<br>Fastening for Pipe System Ø 32 mm, single                     |                      |





Schutz vor Zündgefahren,  
Erdungs-Clip für das  
Rohrleitungssystem.

- Universalklemme, einfache Installation, schnell und unkompliziert erden
- 3 Meter Kabellänge, Befestigungsmaterial wird mitgeliefert

Protection against risks of ignition.  
Grounding Clip for Pipe System.

- Universal clamp, fast and easy grounding
- Cable length 3 meters, fixing material is included



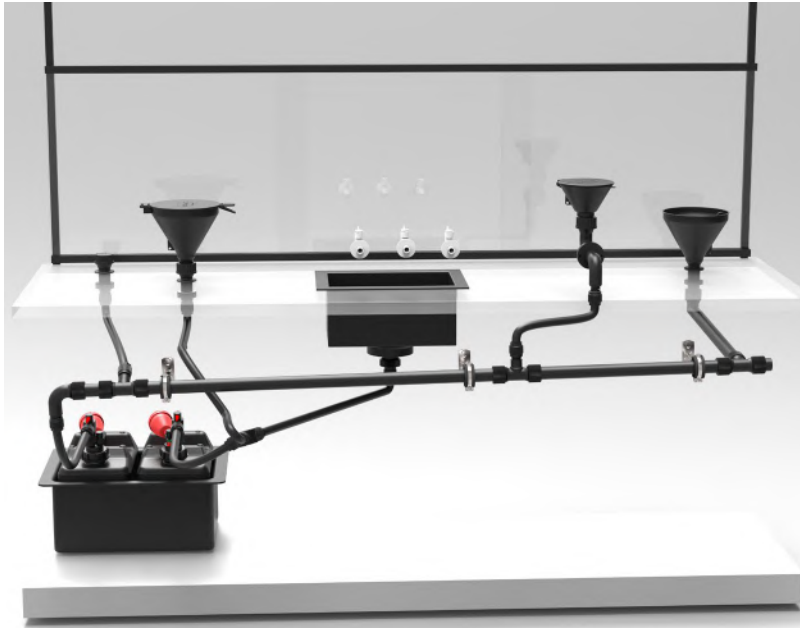
Erdungs-Clip  
für SymLine® FlexTubes.

- Universalklemme, einfache Installation, schnell und unkompliziert erden
- 3 Meter Kabellänge, Befestigungsmaterial wird mitgeliefert

Grounding Clip  
for SymLine® FlexTubes.

- Universal clamp, fast and easy grounding
- Cable length 3 meters, fixing material is included

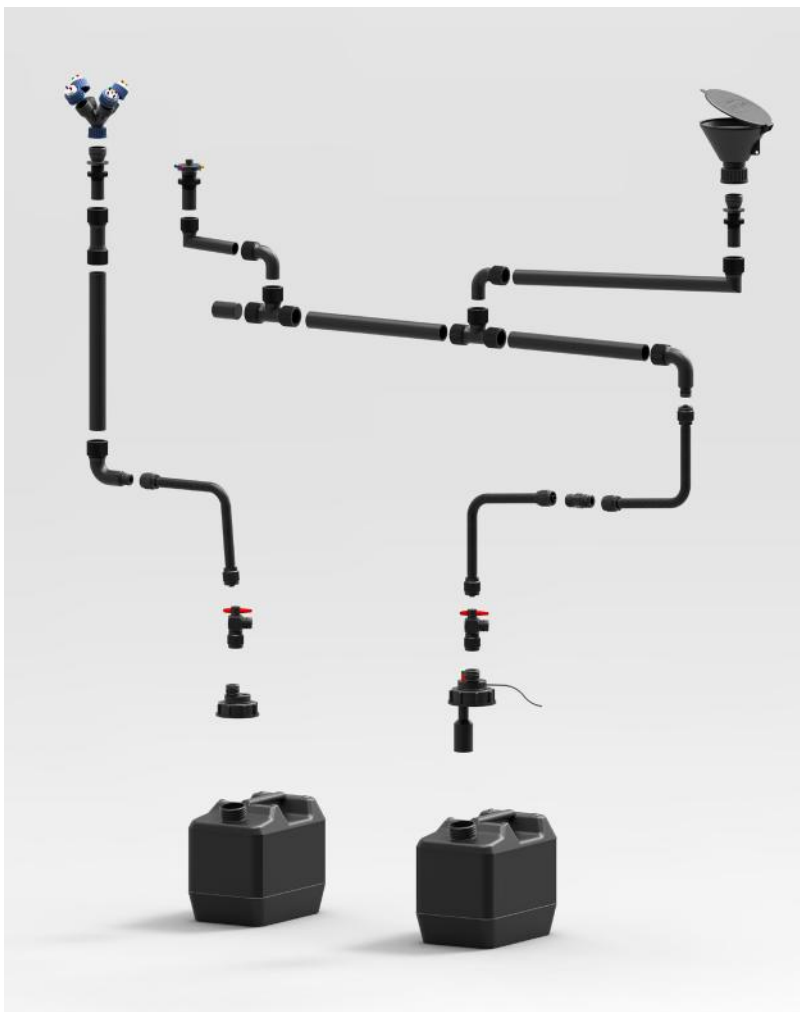
| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 108 176             | Erdungs-Clip für Ø 32 mm Rohr, mit Kabel und Klemme, 3 m Länge<br>Grounding Clip for Ø 32 mm pipe, with cable and clamp, 3 m length             |
| 108 270             | Erdungs-Clip für SymLine® FlexTubes, mit Kabel und Klemme, 3 m Länge<br>Grounding Clip for SymLine® FlexTubes, with cable and clamp, 3 m length |



**Zahlreiche weitere  
Kombinationsmöglichkeiten.**

Bereits in der Planungsphase neuer Laborgebäude wird SymLine® von führenden Laboreinrichtern in die Konzeption mit einbezogen. Auch in Ihre bereits bestehende Laborausstattung lässt sich das modulare und flexible System problemlos integrieren. Perfekt aufeinander abgestimmte Bauteile machen die Arbeit mit flüssigen Abfällen so sicher wie nie. Ob Labor, Technikum oder Produktion - SymLine® hat die richtigen Komponenten für ein nachhaltiges Abfallmanagement.

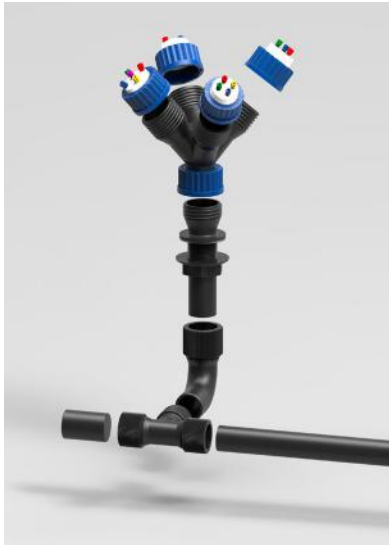
- **Wirtschaftlich und effizient**
- **Ganzheitlich & nachhaltig**
- **Effiziente Raumnutzung**
- **Sicher für Gesundheit und Umwelt**



**Numerous possible combinations.**

Already when planning new laboratories, leading lab furniture manufacturers consider SymLine® as an integral part of the facilities. Our modular and flexible system can also be integrated easily into your existing lab facilities. Perfectly matched components and devices make handling of waste liquids as safe as never before. Whether in laboratories, technical centres or production plants - SymLine® has the right components for sustainable liquid waste management.

- **Economical and efficient**
- **Holistic and sustainable**
- **Efficient use of space**
- **Safe for your health and the environment**



#### Jeden Winkel erreichen.

Der Neigungswinkel des Rohrleitungssystems lässt sich, je nach Aufbau, beliebig einstellen, damit Abfallflüssigkeiten durch das Gefälle sicher in die Behälter gelangen. Blindstopfen dichten das Rohrleitungssystem an ungenutzten Ausgängen ab. Die Verbindungsrohre sind in verschiedenen Längen verfügbar. Sie lassen sich individuell und ganz nach Ihrem Bedarf kürzen. An das Rohrleitungssystem angeschlossene Tishdurchführungen sind auch in der Höhe variabel.

- T-Stücke
- Verbindungsstücke
- Adapter
- Sonderlösungen



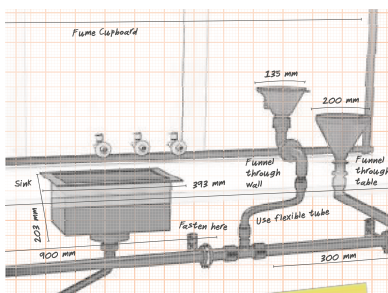
**Viele weitere Bauteile und Verbindungsstücke erhältlich. Sprechen Sie uns einfach an.**

**Many more parts and connection pieces available. Please contact us.**

#### Reaching every angle.

Depending on the system setup the inclination angle of the pipe system can be adjusted accordingly so that there is sufficient incline to make sure that waste liquids flow safely into the respective container. Unused outlets of the pipe system are sealed by blind plugs. The connection pipes are available in different lengths. Each of them can be shortened to meet your specific requirements. Desktop mounts connected to the pipe system can be adjusted in height.

- T-pieces
- Connection pieces
- Adapters
- Customised solutions



#### Sie planen? Wir helfen gerne!

Sprechen Sie Ihren Labormöbelhersteller, Laborplaner und uns auf SymLine® Produkte an. Mustertexte für die Ausschreibung Ihrer Laborbauprojekte finden Sie zum kostenlosen Download unter: [www.SymLine.de](http://www.SymLine.de)

#### You are in the planning phase? We are ready to assist you!

Ask your lab furniture manufacturer, lab planner and us about SymLine® products. You can find a free download of invitation to tender templates for your lab buildings projects at: [www.SymLine.de](http://www.SymLine.de)









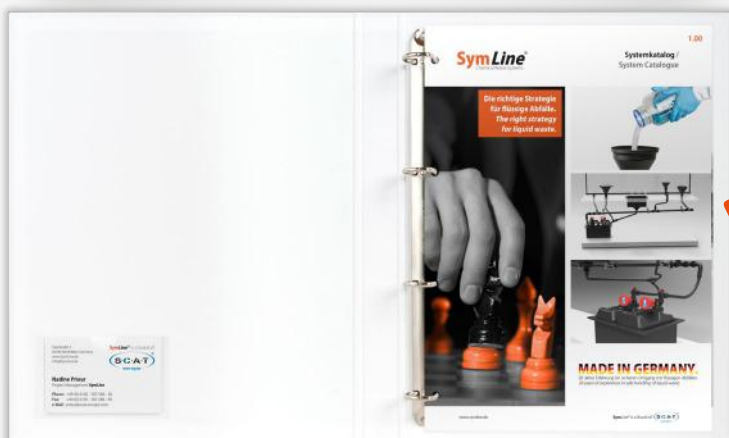
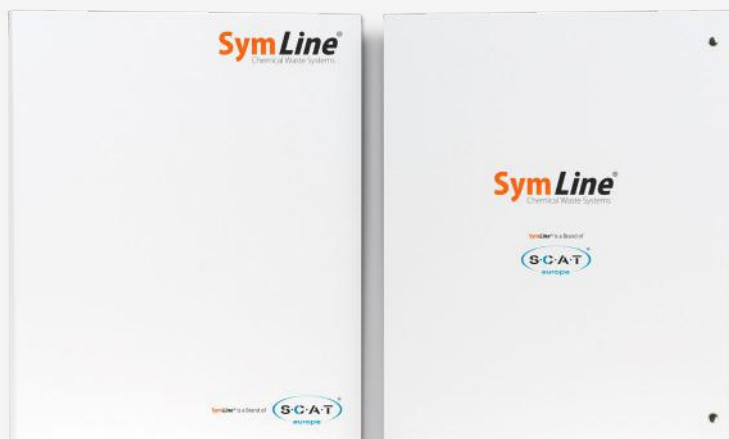




**S.C.A.T. Europe GmbH**  
**Waldecker Straße 7**  
**64546 Mörfelden**

**Tel. + 49 (0) 6105 305 586 - 0**  
**Fax. + 49 (0) 6105 305 586 - 99**

**info@symline.de**  
**www.symline.de**



**SymLine® Systemordner,  
immer auf dem neuesten Stand!**

Bestellen Sie ihr Exemplar auf [www.symline.de/systemkatalog](http://www.symline.de/systemkatalog) und registrieren Sie sich für zukünftige Updates, Informationen und Produkt-Neuheiten zum SymLine® Chemical Waste System.

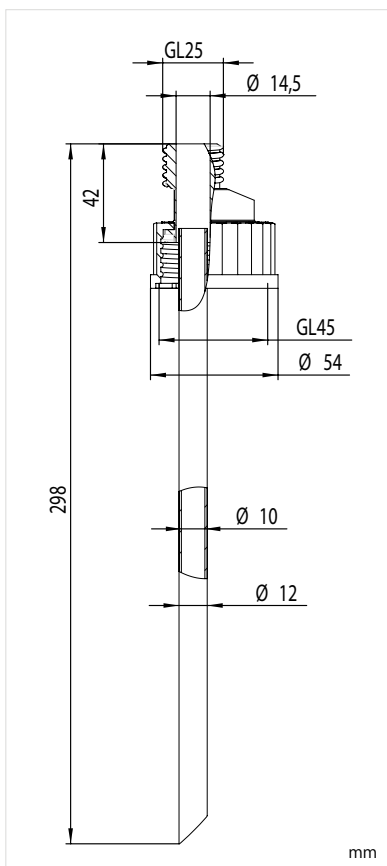
**SymLine® System Folder,  
stay always up to date!**

Order your personal copy at [www.symline.de/systemcatalogue](http://www.symline.de/systemcatalogue) and sign in for upcoming updates, information and product innovations relating to the SymLine® Chemical Waste System.



**Bewährte S.C.A.T. Europe  
Technologie.  
Well-proven Technology  
by S.C.A.T. Europe.**





Das bewährte S.C.A.T. Europe Verschluss-System.

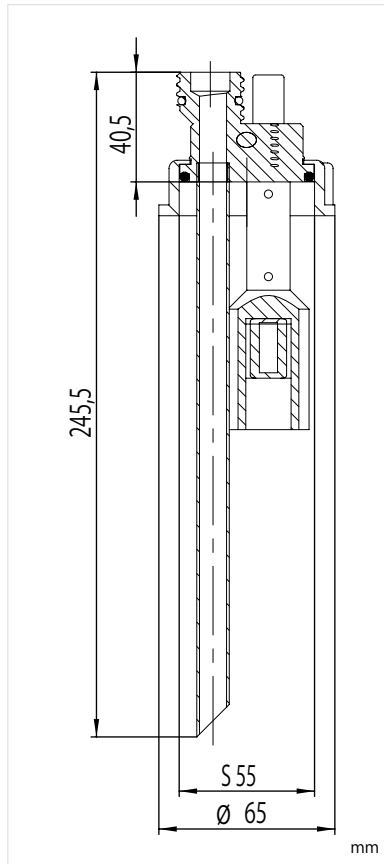
- SafetyWasteCap GL 45
- Unterspiegelbefüllung
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Kanister, Schlauchsystem mit SymLine® FlexTubes, Absperrhahn und Abluftfilter

Well-proven S.C.A.T. Europe closure system.

- SafetyWasteCap GL 45
- Immersed filling
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with Canister, Tube System with SymLine® FlexTubes, Shut-Off and Exhaust Filter

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description | Material |
|---------------------|---------------------------|----------|
| 106 527             | SafetyWasteCap GL 45      | PE-HD-el |
|                     | SafetyWasteCap GL 45      | PE-HD-ec |





Das bewährte S.C.A.T. Europe Verschluss-System.

- SafetyWasteCap S 55
- Unterspiegelbefüllung
- Anschluss für elektronische Füllstandskontrolle
- ATEX-konform für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Kanister, Schlauchsystem mit SymLine® FlexTubes, Absperrhahn, Abluftfilter und elektronischer Signalbox

Well-proven S.C.A.T. Europe closure system.

- SafetyWasteCap S 55
- Immersed filling
- Connection for electronic level control
- ATEX-compliant for operation in explosion-prone areas
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with Canister, Tube System with SymLine® FlexTubes, Shut-Off, Exhaust Filter and electronic Signalbox



SafetyWasteCaps mit elektronischer Füllstandskontrolle sind ATEX-konform für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen! Kennzeichnung: II 2G Ex ia IIB T6 Gb

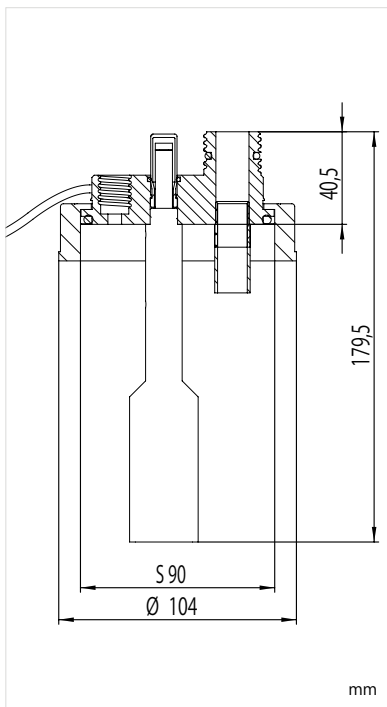
SafetyWasteCaps with electronic level control are ATEX-compliant for operation in explosion-prone areas! Code: II 2G Ex ia IIB T6 Gb

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                       | Material             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 478             | SafetyWasteCap S 55 mit elektronischer Füllstandskontrolle<br>SafetyWasteCap S 55 with electronic level control | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



SafetyWasteCaps mit elektronischer Füllstandskontrolle sind ATEX-konform für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen! Kennzeichnung: II 2G Ex ia IIB T6 Gb

SafetyWasteCaps with electronic level control are ATEX-compliant for operation in explosion-prone areas! Code: II 2G Ex ia IIB T6 Gb



Das bewährte S.C.A.T. Europe Verschluss-System.

- SafetyWasteCap S 90
- Anschluss für elektronische Füllstandskontrolle
- ATEX-konform für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Kanister, Schlauchsystem mit SymLine® FlexTubes, Absperrhahn, Abluftfilter und elektronischer Signalbox

Well-proven S.C.A.T.-Europe closure system.

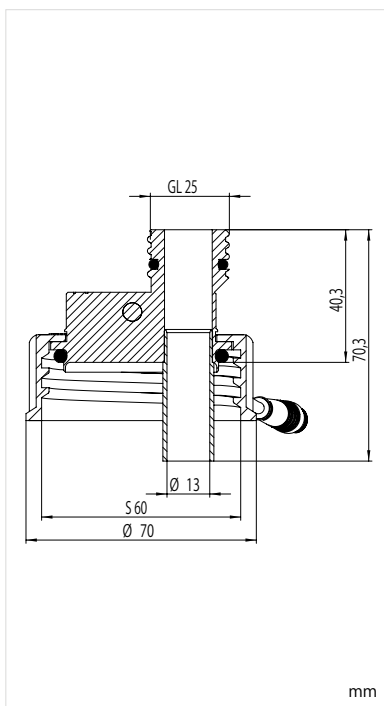
- SafetyWasteCap S 90
- Connection for electronic level control
- ATEX-compliant for operation in explosion-prone areas
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with Canister, Tube System with SymLine® FlexTubes, Shut-Off, Exhaust Filter and electronic Signalbox

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                       | Material             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 484             | SafetyWasteCap S 90 mit elektronischer Füllstandskontrolle<br>SafetyWasteCap S 90 with electronic level control | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



SafetyWasteCaps mit elektronischer Füllstandskontrolle sind ATEX-konform für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen! Kennzeichnung: II 2G Ex ia IIB T6 Gb

SafetyWasteCaps with electronic level control are ATEX-compliant for operation in explosion-prone areas! Code: II 2G Ex ia IIB T6 Gb



Das bewährte S.C.A.T. Europe Verschluss-System.

- SafetyWasteCap S 60 / 61
- Anschluss für elektronische Füllstandskontrolle
- ATEX-konform für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Kanister, Schlauchsystem mit SymLine® FlexTubes, Absperrhahn, Abluftfilter und elektronischer Signalbox

Well-proven S.C.A.T. Europe closure system.

- SafetyWasteCap S 60 / 61
- Connection for electronic level control
- ATEX-compliant for operation in explosion-prone areas
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with Canister, Tube System with SymLine® FlexTubes, Shut-Off, Exhaust Filter and electronic Signalbox

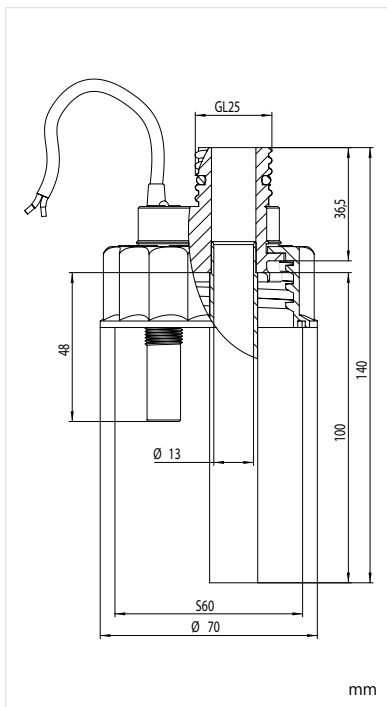
| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                 | Material             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 480             | SafetyWasteCap S 60 / 61 mit elektronischer Füllstandskontrolle<br>SafetyWasteCap S 60 / 61 with electronic level control | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |

## Anschluss-Systeme für Behälter / Container Connections SafetyWasteCap S 60 / 61 mit kapazitivem Sensor / SafetyWasteCap S 60 / 61 with capacitive sensor **106 581**



SafetyWasteCaps mit elektronischer Füllstandskontrolle sind ATEX-konform für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen! Kennzeichnung: II 2G Ex ia IIB T6 Gb

SafetyWasteCaps with electronic level control are ATEX-compliant for operation in explosion-prone areas! Code: II 2G Ex ia IIB T6 Gb



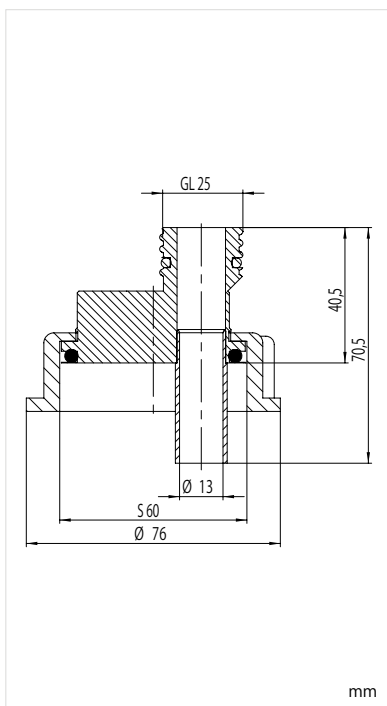
Das bewährte S.C.A.T. Europe Verschluss-System.

- SafetyWasteCap S 60 / 61 mit kapazitivem Sensor
- Anschluss für elektronische Füllstandskontrolle
- ATEX-konform für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Kanister, Schlauchsystem mit SymLine® FlexTubes, Absperrhahn, Abluftfilter und elektronischer Signalbox

Well-proven S.C.A.T. Europe closure system.

- SafetyWasteCap S 60 / 61 with capacitive Sensor
- Connection for electronic level control
- ATEX-compliant for operation in explosion-prone areas
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with Canister, Tube System with SymLine® FlexTubes, Shut-Off, Exhaust Filter and electronic Signalbox

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                          | Material             |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 581             | SafetyWasteCap S 60 / 61 mit kapazitivem Sensor<br>SafetyWasteCap S 60 / 61 with capacitive Sensor | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |



Das bewährte S.C.A.T. Europe Verschluss-System.

- SafetyWasteCap S 60 / 61
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Kanister, Schlauchsystem mit SymLine® FlexTubes, Absperrhahn und Abluftfilter

Well-proven S.C.A.T. Europe closure system.

- SafetyWasteCap S 60 / 61
- PE-HD electrostatic conductive
- Can be combined with Canister, Tube System with SymLine® FlexTubes, Shut-Off and Exhaust Filter

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description | Material |
|---------------------|---------------------------|----------|
| 106 482             | SafetyWasteCap S 60 / 61  | PE-HD-el |
|                     | SafetyWasteCap S 60 / 61  | PE-HD-ec |

## Anschluss-Systeme für Behälter / Container Connections Abluftfilter, Winkeladapter / Exhaust Filter, Angled Adapter **107 986, 610 535, 107 624**



Der S.C.A.T. Europe Abluftfilter gegen schädliche Dämpfe.

- Mehrkomponentengranulat absorbiert 99% der flüchtigen Stoffe
- Größe L, für Abfallbehälter mit einem Volumen von mehr als 20 Liter (Größe M, bis zu 20 Liter)
- 6 Monate Standzeit
- Spritzschutz und Wechselanzeige integriert
- Wechselanzeige einfach per Knopfdruck aktivieren
- Kombinierbar mit SafetyWasteCaps und Winkeladapter



The S.C.A.T. Europe Exhaust Filter protects from harmful vapours.

- Multicomponent granulate absorbs 99% of volatile substances
- Size L, for waste containers with a volume of more than 20 litres (Size M, up to 20 litres)
- 6 months service life
- Integrated splash protection and change indicator
- Change indicator easy to activate simply by pushing a button.
- Can be combined with SafetyWasteCaps and Angled Adapter

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                                          | Material |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 107 986             | Abluftfilter für SafetyWasteCaps, einzeln, Größe L (mehr als 20 Liter)<br>Exhaust Filter for SafetyWasteCaps, single, size L (more than 20 litres) | PP<br>PP |
| 610 535             | Abluftfilter für SafetyWasteCaps, einzeln, Größe M (bis zu 20 Liter)<br>Exhaust Filter for SafetyWasteCaps, single, size M (up to 20 litres)       | PP<br>PP |
| 107 624             | Winkelstück für Abluftfilter, 90°<br>Angled Adapter for Exhaust Filter, 90°                                                                        | PP<br>PP |





**106 490**

- Entlüftungsschlauch, Länge 1500 mm, für Anschluss an das Laborabluftsystem
- GL 14 (m) & NPT 1/4"
- Ventilation tube, length 1500 mm, for connection to lab exhaust system
- GL 14 (m) & NPT 1/4"



**107 836**

- Adapter zum Anschluss zweier Entlüftungsschläuche an eine Abluftleitung
- Adapter for connecting two ventilation tubes to one common exhaust tube

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                                      | Material             |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 106 490             | Entlüftungsschlauch, 1500 mm, für Anschluss an das Laborabluftsystem<br>Ventilation tube, 1500 mm, for connection to lab exhaust system        | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |
| 107 836             | Adapter zum Anschluss zweier Entlüftungsschläuche an eine Abluftleitung<br>Adapter for connection of two ventilation tubes to one exhaust tube | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |

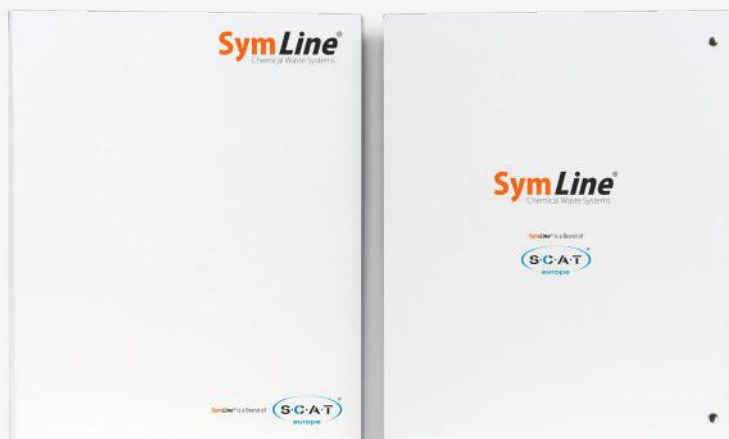




**S.C.A.T. Europe GmbH**  
**Waldecker Straße 7**  
**64546 Mörfelden**

**Tel. + 49 (0) 6105 305 586 - 0**  
**Fax. + 49 (0) 6105 305 586 - 99**

**info@symline.de**  
**www.symline.de**

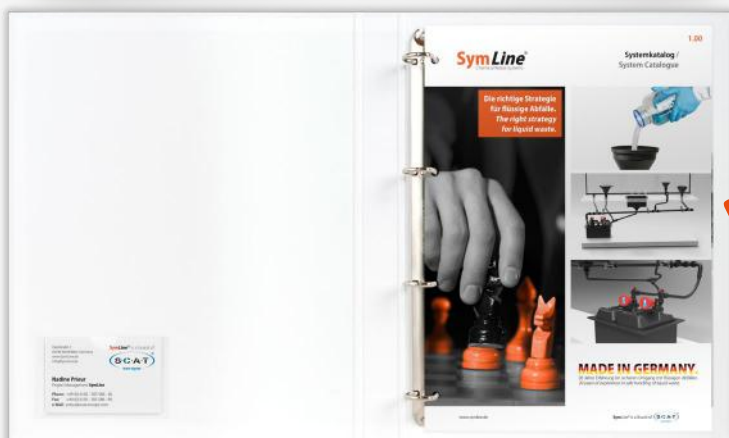


**SymLine® Systemordner,  
immer auf dem neuesten Stand!**

Bestellen Sie ihr Exemplar auf  
[www.symline.de/systemkatalog](http://www.symline.de/systemkatalog)  
und registrieren Sie sich für  
zukünftige Updates, Informationen  
und Produkt-Neuheiten zum  
SymLine® Chemical Waste System.

**SymLine® System Folder,  
stay always up to date!**

Order your personal copy at  
[www.symline.de/systemcatalogue](http://www.symline.de/systemcatalogue)  
and sign in for upcoming  
updates, information and product  
innovations relating to the  
SymLine® Chemical Waste System.



**Einbausignalbox² / Built-in Signalbox²**  
**Switchbox und 3-Wege Kugelhahn / Switchbox and 3-Way Ball Tap**  
**Kontinuierliche Füllstandskontrolle / Continuous Level Control**  
**Stabsensor / Rod Sensor**  
**Scheibensensor / Disc Sensor**

**Immer einen Zug voraus!**  
*Always one move ahead!*





**Zwei Füllstände gleichzeitig überwachen, perfekte Integration in Labormöbel.**

LEDs und akustischer Summer warnen Sie rechtzeitig, bevor der Füllstand Ihrer Sammelbehälter die kritische Höhe erreicht. Während des Behälterwechsels lässt sich der Alarm über das neue Touch-Bedienfeld stumm schalten. Pumpen oder andere externe Geräte können über die integrierte Schnittstelle komfortabel angesteuert werden.

- **Zwei Füllstände gleichzeitig überwachen**
- **Touch-Bedienfeld**
- **Füllstandskontrolle durch Status LEDs**
- **Optische und akustische Alarmsignale**
- **Kompatibel mit Trennschaltverstärker**



**Monitor two filling levels at once, perfect integration into lab furniture.**

LEDs and acoustic buzzer warn you in due time before the filling level of your collection containers reaches a critical height. When the container is changed, the alert can be muted via the new touchpad. Pumps and other external devices can be conveniently triggered via the integrated interface.

- **Monitor two filling levels at once**
- **Touchpad**
- **Level control through status LEDs**
- **Optical and acoustic alarm signals**
- **Compatible with Switch Amplifier**



| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                        |
|---------------------|--------------------------------------------------|
| 106 548             | Einbausignalbox² (EU) / Built-in Signalbox² (EU) |
| 106 582             | Einbausignalbox² (UK) / Built-in Signalbox² (UK) |
| 106 583             | Einbausignalbox² (US) / Built-in Signalbox² (US) |
| 108 050             | Signalkabel 3 m / Signal cable 3 m               |
| 108 037             | Signalkabel 5 m / Signal cable 5 m               |



## Füllstandskontrolle / Level Control

### Trennschaltverstärker / Switch Amplifier **108 278**

### Kabelset / Cable Set **108 219**



ATEX: Ein weit verbreitetes Synonym für die ATEX-Leitlinien der Europäischen Union. Die Bezeichnung ATEX leitet sich aus der französischen Abkürzung für ATmosphère EXplosive ab. Die Direktive umfasst aktuell zwei Richtlinien auf dem Gebiet des Explosionsschutzes, nämlich die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU und die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG.



#### ATEX-Konformität inklusive!

Gemäß der ATEX-Richtlinien müssen Ex-Sensoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-Zone) mit einem Trennschaltverstärker abgesichert werden. Signalboxen und Trennschaltverstärker müssen sich außerhalb der Ex-Zone befinden.

#### • Trennschaltverstärker und Kabelset

#### ATEX Compliance included!

According to ATEX Directives, Ex-sensors have to be installed in conjunction with a switch amplifier when used in explosion-prone areas (Ex-zones). Signalboxes and switch amplifier must be placed outside of the Ex-zone.

#### • Switch Amplifier and Cable Set



ATEX: A widely used synonym for the ATEX directives of the European Union. The term ATEX is derived from the French abbreviation for ATmosphère EXplosive. Currently, this directive comprises two EU Directives on explosion prevention, namely the ATEX Equipment Directive 2014/34/EU and the ATEX Workplace Directive 1999/92/EC.

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 108 278             | Trennschaltverstärker / Switch Amplifier                                                                                                                                           |
| 106 590             | Gehäuse für Trennschaltverstärker / Case for Switch Amplifier                                                                                                                      |
| 108 219             | Kabelset zum Anschluss des Trennschaltverstärkers und der Einbausignalbox <sup>2</sup><br>Cable Set for connection of the Switch Amplifier and the Built-in Signalbox <sup>2</sup> |

## Füllstandskontrolle / Level Control Switchbox und 3-Wege Kugelhahn / Switchbox and 3-Way Ball Tap **107 000, 160 178**



### Automatisches umleiten von Abfallflüssigkeit in den Reservekanister.

Mehr Sicherheit durch erhöhtes Auffangvolumen, der Reservekanister bietet Schutz vor Überlauf - auch über längere Zeit. Die Entsorgung kann beispielsweise über das Wochenende stattfinden, ohne das durch den Anwender zwischenzeitlich Behälter entleert oder gewechselt werden müssen.

- **Switchbox kompatibel mit allen elektronischen S.C.A.T. Europe® und SymLine® Füllstandssensoren sowie den Signalboxen T5 und Einbausignalbox²**
- **Viele weitere Einsatzmöglichkeiten, nicht nur für die Abfallentsorgung einer HPLC**

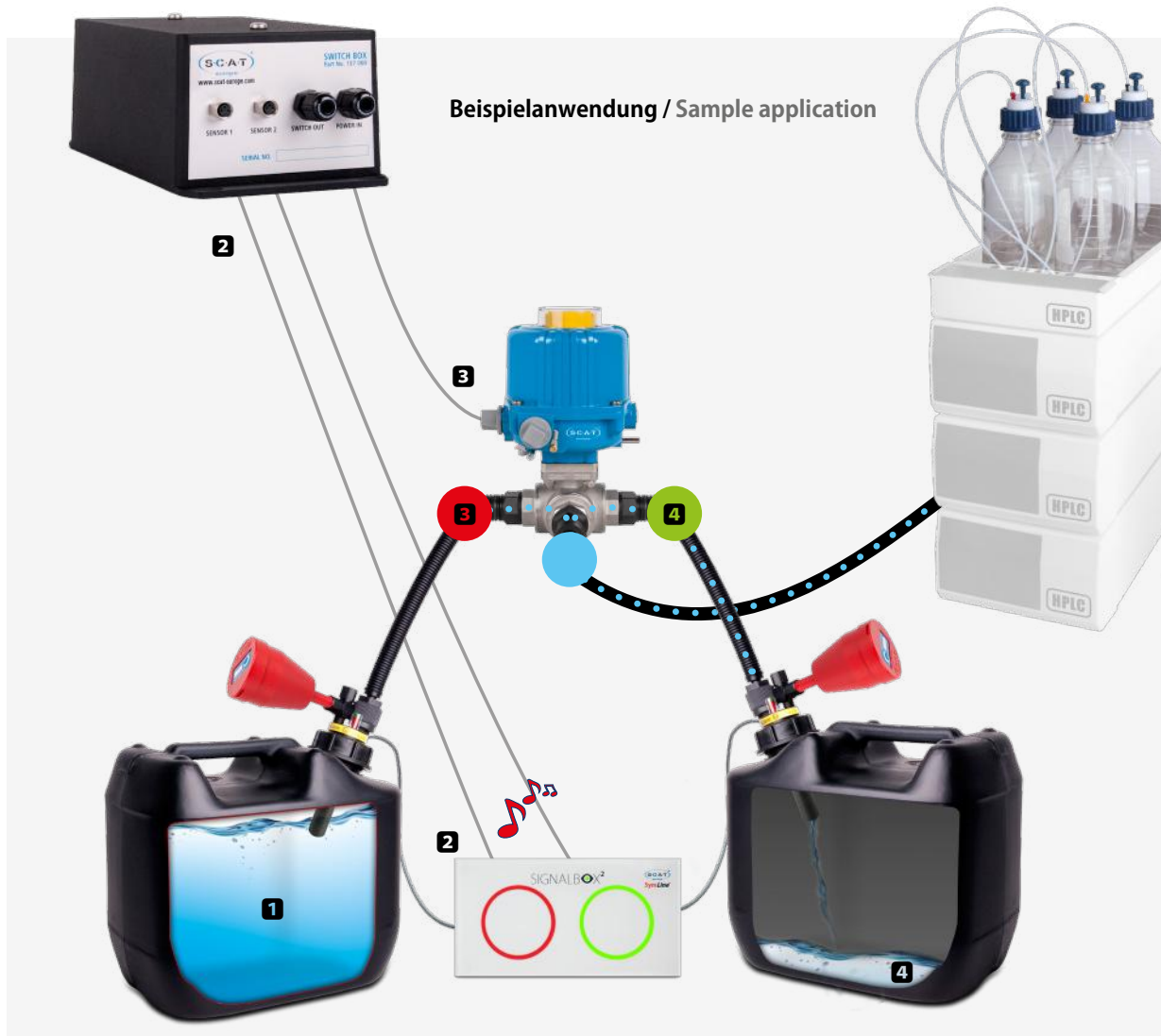


### Automatically divert waste liquids into the reserve canister.

Improved safety through increased collecting volume, the reserve canister protects against overflowing - even for a longer time period. For example waste can be disposed of over the weekend without operator supervision and without having to empty or change the full container.

- **Switchbox compatible to all electronic S.C.A.T. Europe® and SymLine® level sensors as well as the Signalbox T5 and Built-in Signalbox²**
- **Many more applications, not only for waste disposal of HPLC systems**

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 107 000             | Elektronische Switchbox<br>Electronic Switchbox                                         |
| 160 178             | 3-Wege Kugelhahn, elektronisch steuerbar<br>3-Way Ball Tap, electronically controllable |
| 106 580             | Halterung für 3-Wege Kugelhahn<br>Mount for 3-Way Ball Tap                              |



#### 1. Behälter voll / Container full

Die SafetyWasteCap mit elektronischer Füllstandskontrolle gibt ein Signal an die angeschlossene Signalbox.  
The SafetyWasteCap with electronic level control transfers a signal to the connected Signalbox.

#### 2. Signalbox / Signalbox

Die elektronische Signalbox gibt das Signal an die angeschlossene Switchbox.  
The electronic Signalbox transfers the signal to the connected Switchbox.

#### 3. Switchbox / Switchbox

Die Switchbox steuert den verbundenen 3-Wege Kugelhahn an.  
The Switchbox triggers the connected 3-Way Ball Tap.

#### 4. Umleitung / Diversion

Der 3-Wege Kugelhahn schließt den Zulauf von Abfallflüssigkeit in den vollen Behälter und leitet die Flüssigkeit in den angeschlossenen Reservekanister um.  
The 3-Way Ball Tap closes the inflow of waste liquid into the filled container and diverts the liquid to the connected reserve canister.

# Füllstandskontrolle / Level Control

## Kontinuierliche Füllstandskontrolle / Continuous Level Control

**502 042, 106 507**



### Füllstände permanent messen.

Undurchsichtige Behälter dauerhaft überwachen - mit der kontinuierlichen Füllstandskontrolle kein Problem!

- Automatische Warnung für 5 verschiedene Füllstände frei wählbar
- Genauigkeit von bis zu  $\pm 0,5$  mm
- Die Kontrollbox bietet 5 frei konfigurierbare Ausgänge zur Steuerung externer Geräte
- Die kompakte Bauform sowie die unabhängige Netzversorgung ermöglichen einfache Handhabung und Installation auch außerhalb von Schaltschränken



### Measuring filling levels continuously.

Monitoring non-transparent canisters on a permanent basis - no problem with the continuous level control unit.

- Automatic warning for 5 different filling levels freely adjustable
- Accuracy of up to  $\pm 0.5$  mm
- The control box provides 5 freely configurable outlets to control external devices
- The compact design and independent power supply allow simple handling and installation, also outside switch cabinets

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                                   | Material             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 502 042             | Kontinuierliche Füllstandskontrolle, Sensor und Kontrollbox<br>Continuous Level Control, Sensor and Control Box                             |                      |
| 106 507             | SafetyWasteCap S 60 - Speziell für die kontinuierliche Füllstandskontrolle<br>SafetyWasteCap S 60 - especially for Continuous Level Control | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |

## Füllstandskontrolle / Level Control

### Kapazitiver Stabsensor und Kanister mit Sensorhülse / Capacitive Rod Sensor 108 178, Canister with sleeve 108 042-S1



ATEX-konform  
ATEX-compliant



Stabsensor und Kanister mit  
Sensorhülse.

- Füllstandskontrolle
- Herausnehmbare Hülse für die einfache Wartung und Reinigung
- Kanister aus PE-HD, elektrisch ableitfähig

Rod Sensor and Canister with  
sleeve.

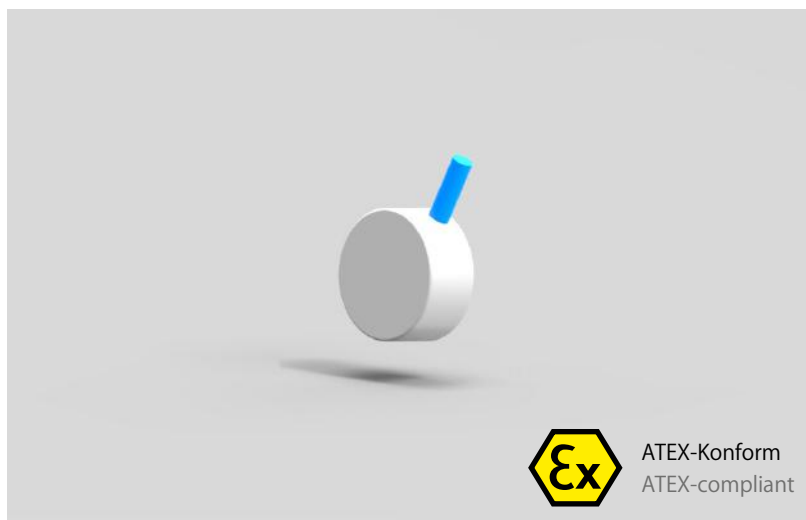
- Level Control
- Removable sleeve for easy maintenance and cleaning
- Canister made from PE-HD, electrostatic conductive

Gemäß der ATEX-Richtlinien  
müssen Ex-Sensoren für den  
Einsatz in explosionsgefährdeten  
Bereichen (Ex-Zone) mit einem  
Trennschaltverstärker abgesichert  
werden.

According to ATEX Directives,  
Ex-sensors have to be installed in  
conjunction with a switch amplifier  
when used in explosion-prone  
areas (Ex-zones).

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                                                                                | Material             |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 108 178             | Stabsensor für Kanister 108 042-S1<br>Rod Sensor for Canister 108 042-S1                                                                                                                 |                      |
| 108 042-S1          | S 60 Kanister, 10 Liter, ableitfähig mit integrierter Sensorhalterung für Sensor 108 178 / S 60 Canister, 10 litres, electrostatic conductive, with integrated sleeve for Sensor 108 178 | PE-HD-el<br>PE-HD-ec |





**Scheibensensor zur Füllstandskontrolle bei nicht leitfähigem Material**

- Einfache Montage
- Leicht und flexibel höhenverstellbar
- Kombinierbar mit nicht leitfähigen Behältern, Flaschenpositionierer 117 999 und elektronischen Signalboxen

**Disc sensor for level control from non-conductive material**

- Easy to install
- Adjustable in height
- Can be combined with non-conductive containers, Bottle Positioner 117 999 and electronic level control signal boxes



Gemäß der ATEX-Richtlinien müssen Ex-Sensoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-Zone) mit einem Trennschaltverstärker abgesichert werden.

According to ATEX Directives, Ex-sensors have to be installed in conjunction with a switch amplifier when used in explosion-prone areas (Ex-zones).

| Art. Nr. / Part No. | Bezeichnung / Description                                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 108 291             | Scheibenfüllstandssensor mit ATEX-Zulassung (Befestigungsmaterial im Lieferumfang)<br>Disc Level Control Sensor with ATEX approval (Mounting material included) |



[illegible]

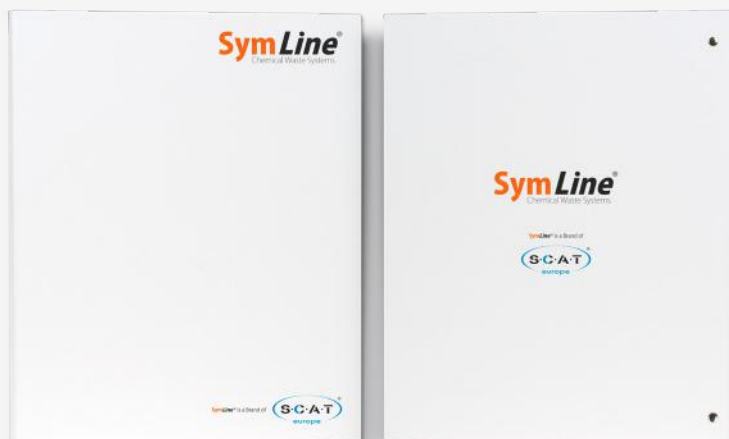
[illegible]



**S.C.A.T. Europe GmbH**  
**Opelstraße 3**  
**64546 Mörfelden**

**Tel. + 49 (0) 6105 305 586 - 0**  
**Fax. + 49 (0) 6105 305 586 - 99**

**info@symline.de**  
**www.symline.de**

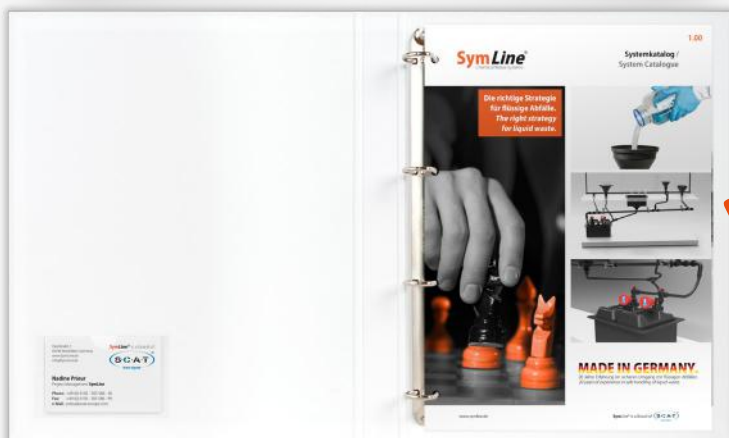


**SymLine® Systemordner,  
immer auf dem neuesten Stand!**

Bestellen Sie ihr Exemplar auf  
[www.symline.de/systemkatalog](http://www.symline.de/systemkatalog)  
und registrieren Sie sich für  
zukünftige Updates, Informationen  
und Produkt-Neuheiten zum  
SymLine® Chemical Waste System.

**SymLine® System Folder,  
stay always up to date!**

Order your personal copy at  
[www.symline.de/systemcatalogue](http://www.symline.de/systemcatalogue)  
and sign in for upcoming  
updates, information and product  
innovations relating to the  
SymLine® Chemical Waste System.



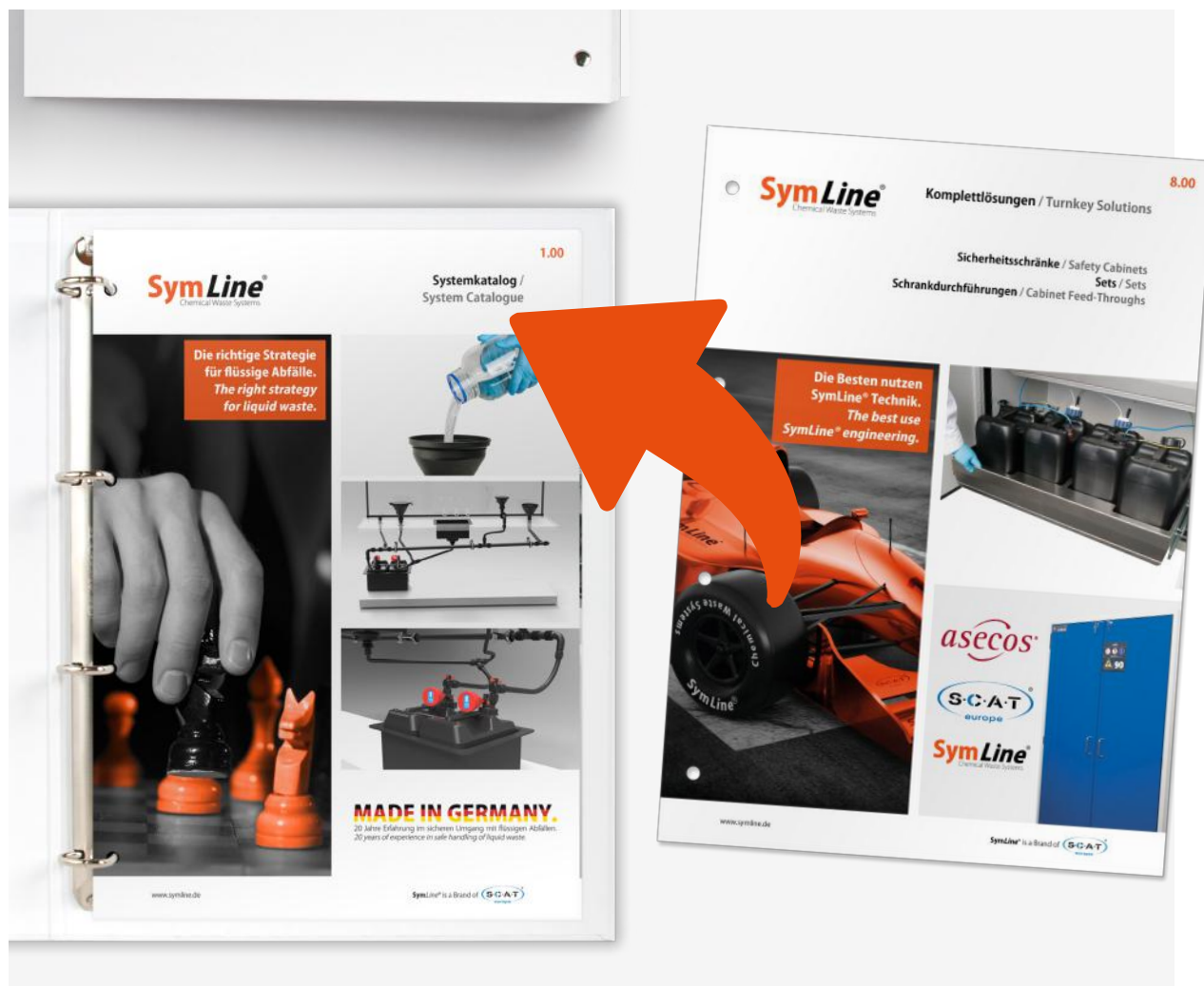
**Sicherheitsschränke / Safety Cabinets**  
**Sets / Sets**  
**Schrankdurchführungen / Cabinet Feed-Throughs**  
**UPDATE NICHT VERPASSEN / DON'T MISS THE UPDATE**

**SymLine® Systemordner,  
immer auf dem neuesten Stand!**

Bestellen Sie ihr Exemplar auf [www.symline.de/systemkatalog](http://www.symline.de/systemkatalog) und registrieren Sie sich für zukünftige Updates, Informationen und Produkt-Neuheiten zum SymLine® Chemical Waste System.

**SymLine® System Folder,  
stay always up to date!**

Order your personal copy at [www.symline.de/systemcatalogue](http://www.symline.de/systemcatalogue) and sign in for upcoming updates, information and product innovations relating to the SymLine® Chemical Waste System.



**Zertifizierte SymLine® Einbau-Partner / Certified SymLine® Service Partners**
**UPDATE NICHT VERPASSEN / DON'T MISS THE UPDATE**
**SymLine® Systemordner,  
immer auf dem neuesten Stand!**

Bestellen Sie ihr Exemplar auf  
[www.symline.de/systemkatalog](http://www.symline.de/systemkatalog) und registrieren  
 Sie sich für zukünftige Updates, Informationen und  
 Produkt-Neuheiten zum SymLine® Chemical Waste  
 System.

**SymLine® System Folder,  
stay always up to date!**

Order your personal copy at  
[www.symline.de/systemcatalogue](http://www.symline.de/systemcatalogue) and sign in  
 for upcoming updates, information and product  
 innovations relating to the SymLine® Chemical Waste  
 System.





**GHS Gefahrensymbole / GHS Hazard Symbols**  
**Sicherheitshinweise / Safety Instructions**  
**Geschäftsbedingungen / Terms and Conditions**



GHS 01  
Explosive



GHS 02  
Flammable



GHS 03  
Oxidising



GHS 04  
Gas under pressure



GHS 05  
Corrosive



GHS 06  
Acute toxicity



GHS 07  
Health hazard/Hazardous  
to the ozone layer



GHS 08  
Serious health hazard



GHS 09  
Hazardous to  
the environment



### **Gewährleistung/Sicherheit unserer Produkte**

Eine strenge Qualitätskontrolle stellt sicher, dass Sie einwandfreie und hochwertige Produkte von uns erhalten. Sollte ein Produkt trotzdem fehlerhaft sein, so erhalten Sie selbstverständlich kostenlosen Ersatz. Da es sich um technisch anspruchsvolle Bauteile handelt, können wir für Artikel, die durch den Anwender technisch verändert oder beschädigt wurden, leider keine Garantie leisten.

### **Sonderanfertigungen**

Gleiches gilt für Sonderanfertigungen, die gemäß den Vorgaben unserer Kunden hergestellt wurden, da es in der Verantwortung des Anwenders liegt, die technische Eignung der gewünschten Anfertigungen zu prüfen. Für Ereignisse oder Unfälle, die aus einer unsachgemäßen Handhabung oder technischen Veränderung unserer Produkte durch den Anwender hervorgehen, übernehmen wir keine Haftung.

### **Sicherheit & Gesundheit**

Achten Sie besonders auf Gefahrenpiktogramme (inkl. H- und P-Sätze) auf Sicherheitsdatenblättern (SDB) in Ihrem Betrieb und auf den Verpackungen Ihrer Chemikalien. Benutzen Sie beim Umgang mit als gefährlich gekennzeichneten Stoffen stets die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (PSA)!

### **Chemische Verträglichkeit**

Aufgrund der Vielfalt und der unterschiedlichen Zusammensetzung der im Handel befindlichen Lösungsmittel und Substanzen können wir keine Garantie für die chemische Verträglichkeit übernehmen. Für SymLine® Produkte wurden die nach neuesten Erkenntnissen beständigsten Materialien ausgewählt, unter besonderer Beachtung der Anforderungen bei der Arbeit mit aggressiven Flüssigkeiten. Informationen zur Verträglichkeit mit bestimmten Substanzen erhalten Sie vom Hersteller Ihrer Chemikalien oder aus anderen Fachquellen. Gerne beraten wir Sie bei der Auswahl des geeigneten Produktes für Ihre Anwendung. Die Verantwortung für die Auswahl der verwendeten Chemikalien liegt beim Endnutzer. SymLine® gibt keine Garantie für die Ergebnisse und übernimmt keine Verpflichtung oder Haftung bezüglich der Verwendung dieser Erzeugnisse hinsichtlich ihrer chemischen Kompatibilität, oder abrasiven Effekten.

### **Erdung und Antistatik**

Unsere Produkte für die sichere Erdung von Behältern und Gefäßen sind für den Anschluss an strom- und spannungsfreie Installationen geeignet. Der Anschluss an strombetriebene Installationen oder spannungsführende Bauteile ist nur von ausgebildetem Fachpersonal durchzuführen!

Bitte beachten Sie auch die internen Sicherheitsvorschriften Ihres Betriebes. Im Onlineangebot von SymLine® stehen eine Menge hilfreicher Informationen zum Download für Sie bereit. Beispielsweise die stets aktuelle Tabelle: „Kunststoffe - Chemische Beständigkeit gegenüber Chemikalien“ oder Sicherheitshinweise zu SymLine® Produkten. Besuchen Sie: [www.SymLine.de](http://www.SymLine.de)

**Warranty/Safety of Our Products**

Strict quality control ensures you receive faultless, high-quality products from us. However, if a product is defective, we will, of course, replace it free of charge. Since these are technically sophisticated components, we cannot provide warranty for any articles which have been technically modified or damaged by the user.

**Customised Products**

The same applies to customised products which have been manufactured according to the specifications made by our customers. It is the responsibility of the user to check whether these products meet their technical requirements. We accept no liability for events or accidents caused by incorrect handling or technical modifications to our products by the user.

**Health & Safety**

Pay special attention to hazard pictograms (including H and P statements) on Safety Data Sheets (SDS) in your company and on the packaging of your chemicals. When handling substances labelled as hazardous, always wear personal protective equipment (PPE) as specified.

**Chemical Compatibility**

Due to the variety and different composition of solvents and substances available on the market, we cannot provide warranty for chemical compatibility. State-of-the-art resistant materials have been used for SymLine® products, with special focus on requirements relating to work with aggressive liquids. You can obtain information on compatibility with specific substances from your chemical manufacturers or other specialist sources. We can provide support in selecting the appropriate for your application. However, the end user is responsible for the selection of chemicals used. SymLine® does neither provide warranty for results nor does it assume any obligation or liability in connection with the use of such products as far as their chemical compatibility or abrasive effects are regarded.

**Grounding and Antistatics**

Our products for safe grounding of containers and vessels are suitable for connection to current-free and zero potential installations. Connection to power-driven installations or live components must be executed by qualified electricians only!

Please observe the internal safety instructions of your company.

A wide range of information is available for you to download from the SymLine® online site. For example, the continuously updated table: 'Plastics – Chemical Resistance to Chemicals' or safety instructions relating to SymLine® products. Visit us at: [www.SymLine.de](http://www.SymLine.de)

## § 1 Allgemeines

- 1.1 Die nachfolgenden Bestimmungen gelten für alle erstmaligen, laufenden und zukünftigen Geschäftsbeziehungen zwischen uns und unseren Kunden, die Unternehmer im Sinne von § 14 BGB sind. Es gelten ausschließlich unsere Liefer-, Leistungs- und Zahlungsbedingungen, mit denen sich unser Kunde bei Auftragserteilung einverstanden erklärt, und zwar ebenso für künftige Geschäfte, auch wenn nicht ausdrücklich auf sie Bezug genommen wird, sie aber dem Kunden bei einem von uns bestätigten Auftrag zugegangen sind oder auf sie ausdrücklich verwiesen wurde. Wird der Auftrag abweichend von unseren Liefer-, Leistungs- und Zahlungsbedingungen erteilt, so gelten auch dann nur diese, selbst wenn wir nicht widersprechen. Abweichungen gelten nur, wenn sie von uns ausdrücklich schriftlich anerkannt worden sind. Änderungen und Ergänzungen des Vertrages und dieser Bedingungen bedürfen der Schriftform. Auf Nebenabreden vor und bei Vertragsschluss kann sich der Kunde nur bei unverzüglich schriftlicher Bestätigung berufen. Diese Bestimmungen gelten nicht, wenn unser Kunde Verbraucher im Sinne des § 13 BGB ist. Unsere Vertragssprache ist deutsch.
- 1.2 Allgemeine Geschäftsbedingungen des Kunden sind ausgeschlossen, es sei denn, wir haben sie schriftlich anerkannt.
- 1.3 Unsere Angebote sind freibleibend; technische Veränderungen unserer Erzeugnisse bleiben vorbehalten. Wir können die für die Vertragsabwicklung wichtigen Dateien auf EDV speichern.
- 1.4 Lieferverträge und alle sonstigen Vereinbarungen (einschließlich Nebenabreden), ebenso Erklärungen unserer Vertreter werden erst durch unsere schriftliche Bestätigung für uns rechtsverbindlich. Die durch Datenverarbeitungsanlagen ausgedruckte Geschäftspost (z.B. Auftragsbestätigungen, Rechnungen, Gutschriften, Kontoauszüge, Zahlungserinnerungen) ist auch ohne Unterschrift rechtsverbindlich.
- 1.5 Wir weisen unsere Kunden darauf hin, dass wir – ausschließlich zu Geschäftszwecken – ihre personenbezogenen Daten mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung entsprechend den Vorschriften des Bundesdatenschutzgesetzes verarbeiten und weitergeben.

## § 2 Preisvereinbarung

- 2.1 Unsere Preise verstehen sich zuzüglich gegebenenfalls fälliger gesetzlicher Mehrwertsteuer und gelten ab Werk. Für Aufträge, für die keine Preise vereinbart sind, gelten unsere am Liefertag gültigen Preise und zwar in Euro, wenn nicht anders angegeben.
- 2.2 Falls bis zum Liefertag Änderungen der Preisgrundlage eintreten, behalten wir uns eine entsprechende Anpassung unserer Preise vor. Dies gilt jedoch nur für Lieferfristen von mehr als 4 Monaten und für Preisänderungen bis zu 10%. Bei höheren Sätzen ist eine erneute Preisvereinbarung erforderlich. Kommt eine solche Vereinbarung nicht zustande, haben wir das Recht, uns innerhalb von 14 Tagen durch schriftliche Anzeige vom dem Vertrag zu lösen.
- 2.3 Bestätigte Preise gelten nur bei Abnahme der bestätigten Mengen.
- 2.4 Kosten für Verpackung, Transport-, Fracht-, Versicherungskosten gehen zu Lasten des Kunden. Für Aufträge, die einen Wert von 250,00 Euro netto unterschreiten, wird ein Mindermengenzuschlag von 20,00 Euro netto in Rechnung gestellt.

## § 3 Zahlung

- 3.1 Der Kaufpreis bzw. vereinbarte Werklohn inklusive aller Kosten ist ab Rechnungslegung fällig. Unsere Rechnungen sind innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsstellung ohne Abzug zu begleichen. Zahlungen gelten erst an dem Tag als geleistet, an dem wir über den Betrag verfügen können.
- 3.2 Die Zahlungen sind inklusive der gesetzlichen Umsatzsteuer ohne Skonti oder sonstige Abzüge

zu leisten, solange nicht ausdrücklich ein anderer Zahlungsmodus schriftlich vereinbart wird.

- 3.3 Wechsel werden nur aufgrund ausdrücklicher Vereinbarung und – ebenso wie Schecks – nur zahlungshalber und unter dem Vorbehalt unserer Annahme im Einzelfall entgegengenommen. Diskont und sonstige Spesen sind vom Kunden zu tragen und sofort zur Zahlung fällig.
- 3.4 Alle Zahlungen werden ohne Rücksicht auf andere Verfügungen des Kunden stets zuerst auf Zinsen und Kosten und danach auf unsere ältesten Forderungen angerechnet.
- 3.5 Bei Zahlungsverzug berechnen wir Verzugszinsen in gesetzlicher Höhe. Die Geltendmachung eines weiteren Schadens ist nicht ausgeschlossen.
- 3.6 Bei Zahlungsverzug, Nichteinlösung von Schecks oder Wechseln, bei Zahlungseinstellung, bei Einleitung eines der Schuldenregelung dienenden Verfahrens, bei Nichteinhaltung der Zahlungsbedingungen oder bei Vorliegen von Umständen, welche die Kreditwürdigkeit des Kunden zu mindern geeignet sind, werden unsere sämtlichen Forderungen – auch im Falle einer Stundung – sofort fällig. Außerdem sind wir berechtigt, noch ausstehende Lieferungen und Leistungen nur gegen bare Vorauszahlung auszuführen oder nach Setzung einer angemessenen Nachfrist vom Vertrag zurückzutreten und Schadenersatz, statt der Leistung zu verlangen.
- 3.7 Ansprüche aus dem Vertragsverhältnis können durch den Kunden ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht übertragen werden. Aufrechnung oder Zurückbehaltung sind nur mit unstreitigen oder rechtskräftig festgestellten Gegenforderungen zulässig. Wir sind berechtigt, die Ausübung des Zurückbehaltungsrechtes durch Sicherheitsleistung – auch durch Bürgschaft – abzuwenden.

## § 4 Eigentumsvorbehalt

- 4.1 Unsere Lieferungen erfolgen ausschließlich unter Eigentumsvorbehalt (Vorbehaltsware). Das Eigentum geht erst dann auf den Kunden über, wenn er seine gesamten Verbindlichkeiten (einschließlich etwaiger Nebenforderungen) aus unseren Lieferungen und Leistungen tilgt. Bei laufender Rechnung gilt das vorbehaltene Eigentum als Sicherung unserer Saldoforderung, und zwar auch dann, wenn Zahlungen auf besonders bezeichnete Forderungen geleistet werden.
- 4.2 Wird die von uns gelieferte Ware mit anderen Gegenständen vermischt oder verbunden, so tritt uns der Kunde das (Mit-)Eigentum an der dadurch entstehenden Sache ab und zwar im Verhältnis des Rechnungswertes unserer Vorbehaltsware zum Rechnungswert der anderen verwendeten Waren. Beeinträchtigt der Kunde unsere vorgenannten Rechte, so ist er uns zum Schadenersatz verpflichtet. Die Demontage- und sonstige Kosten gehen zu Lasten des Kunden.
- 4.3 Der Kunde darf die gelieferte Ware nur im regelmäßigem Geschäftsverkehr und nur dann veräußern oder (z. B. im Rahmen eines Werk- oder Werklieferungsvertrages) verwenden, wenn sein Abnehmer die Abtretung der Forderung aus der Weiterveräußerung bzw. Weiterverwendung nicht ausgeschlossen hat. Der Kunde ist verpflichtet, dafür zu sorgen, dass sein Abnehmer eine etwa zur Abtretung an uns vorbehaltene Zustimmung in der erforderlichen Form erteilt. Sicherungsübereignung und Verpfändung der Vorbehaltsware sind dem Kunden nicht gestattet.
- 4.4 Von einer Pfändung, auch wenn sie erst bevorsteht, oder jeder anderweitigen Beeinträchtigung unseres Eigentumsrechts durch Dritte, hat uns der Kunde unverzüglich Mitteilung zu machen und unser Eigentumsrecht sowohl Dritten als auch uns gegenüber schriftlich zu bestätigen. Bei Pfändungen ist uns eine Abschrift des Pfändungsprotokolls zu übersenden.
- 4.5 Falls der Kunde in Zahlungsverzug gerät, sind wir berechtigt, die Herausgabe der Vorbehaltsware zu verlangen und uns selbst oder durch Bevollmächtigte

den unmittelbaren Besitz an ihr zu verschaffen, ganz gleich wo sie sich befindet. Der Kunde ist zur Herausgabe der Vorbehaltsware an uns sowie dazu verpflichtet, uns die zur Geltendmachung unserer Rechte erforderlichen Auskünfte zu erteilen und Unterlagen auszuhandigen. Das Herausgabeverlangen gilt nicht als Rücktritt vom Vertrag. Das Gleiche gilt für die Rücknahme der Vorbehaltsware.

- 4.6 Zur Sicherung unserer sämtlichen, auch künftig entstehenden Ansprüche aus der Geschäftsverbindung tritt der Kunde bereits jetzt alle Forderungen (einschließlich solche aus Kontokorrent) mit Nebenrechten an uns ab, die ihm aus der Weiterveräußerung und sonstigen Verwendung der Vorbehaltsware (z. B. Verbindung, Verarbeitung, Einbau in ein Gebäude) entstehen.
- 4.7 Erfolgt die Veräußerung oder sonstige Verwendung unserer Vorbehaltsware – gleich in welchem Zustand – zusammen mit der Veräußerung oder sonstigen Verwendung von Gegenständen, an denen Rechte Dritter bestehen und/oder im Zusammenhang mit der Erbringung von Leistungen durch Dritte, so beschränkt sich die Vorausabtretung auf den Fakturenwert unserer Rechnungen.
- 4.8 Der Kunde ist zur Einziehung der an uns abgetretenen Forderungen berechtigt. Bei Zahlungsverzug, Zahlungseinstellung, Beantragung oder Eröffnung des Insolvenz- oder außergerichtlichen Vergleichsverfahrens oder sonstigem Vermögensverfall des Kunden können wir die Einziehungsermächtigung widerrufen. Auf Verlangen hat der Kunde uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt zu geben, alle zum Einzug erforderlichen Angaben zu machen, die dazugehörigen Unterlagen auszuhandigen und dem Schuldner die Abtretung anzuzeigen. Wir sind auch berechtigt, den Schuldner des Kunden die Abtretung anzuzeigen und sie zur Zahlung an uns aufzufordern.
- 4.9 Übersteigt der realisierbare Wert der uns nach den vorstehenden Bestimmungen zustehenden Sicherungen den Wert unserer Forderungen um mehr als 10%, so sind wir auf Verlangen des Kunden zur Freigabe übersteigender Sicherungen nach unserer Wahl verpflichtet.

## § 5 Lieferungen und Leistungen

- 5.1 Teillieferungen sind in zumutbarem Umfang zulässig. Abschlagszahlungen können wir in angemessenem Umfang in Rechnung stellen. Wir behalten uns vor, die Bestellungen auf Verpackungseinheiten zu korrigieren. Der Auftrag gilt bei einer Unter- bzw. Überlieferung von 10% als erfüllt.
- 5.2 Versandweg, Beförderung und Verpackung bzw. sonstige Sicherungen für Lieferungen sind unserer Wahl überlassen. Die Transportgefahr trägt in allen Fällen der Kunde. Wir sind berechtigt, aber nicht verpflichtet, Lieferungen im Namen und für Rechnungen des Kunden zu versichern.
- 5.3 Etwaige Beschädigungen und Verluste sind sofort beim Empfang der Ware unter Geltendmachung der Ansprüche vom Transporteur bescheinigen zu lassen.
- 5.4 Retourensendungen an uns werden nur akzeptiert, sofern die Rücksendungen vor Versand bei uns angemeldet werden und müssen die folgenden Bedingungen erfüllen:
  - a) Mit Anmeldung der Retourensendung erhält der Auftraggeber eine Identifikationsnummer, die auf den Rücksendedokumenten vermerkt sein muss.
  - b) Alle entsprechenden Sendungen müssen mittels Frachtpapieren mit Vermerk der Identifikationsnummer in unserer Abteilung Wareneingang gemeldet werden.
- 5.5 Für Retourensendungen, mit Ausnahme von Rücksendungen mangelhafter gelieferter Ware (Ziffer 5.4), gelten folgende Regeln:
  - a) Die Lieferung der retournierten Ware darf bei Lieferungen in der BRD nicht länger als 4 Wochen, bei Sendungen an europäische Kunden nicht länger als 6 Wochen und bei Lieferungen an Übersee-Kunden nicht länger als 8 Wochen zurückliegen.



- b) Für die Anmeldung, Kennzeichnung und Annahme der Rücksendung gelten die Bestimmungen der Ziffer 5.4 entsprechend.
- c) Als Retourware wird nur unbeschädigte, ungeöffnete, ohne zusätzliche Beschriftung und Beklebung, akzeptiert, so dass die Ware für uns wiederverkaufsfähig ist.
- d) Die Rücklieferung erfolgt auf Kosten und auf Gefahr des Auftraggebers.
- e) Zusätzlich wird eine Bearbeitungsgebühr von 20% des Warenwertes erhoben, mindestens jedoch 30,00 Euro pro Retour. Lieferzeiten verstehen sich ab Werk.

## § 6 Gefahrenübergang und Erfüllungsort

- 6.1 Wir tragen die Gefahr bis zur Aufgabe der Sache zur Post oder Übergabe der Sache an den Spediteur oder das zum Transport beauftragte Unternehmen.
- 6.2 Der Kunde trägt die Gefahr auch vor Übergabe, wenn er diese verzögert.
- 6.3 Erfüllungsort für die Lieferung und die Zahlung ist unser Sitz in Mörfelden.

## § 7 Fristen

- 7.1 Verletzt der Kunde seine Mitwirkungspflichten (z. B. durch nicht rechtzeitigen Abruf und Verweigerung der Annahme), so sind wir nach fruchtloser Nachfristsetzung berechtigt, die erforderlichen Maßnahmen selbst zu treffen und die Ware zu liefern oder von dem noch nicht erfüllten Teil des Liefervertrages zurückzutreten. Unberührt hiervon bleibt unser Recht, Schadenersatz wegen Pflichtverletzung bzw. Schadenersatz statt Leistung zu verlangen. Bei Abbrufaufträgen hat der Kunde die Gesamtmenge innerhalb von 12 Monaten abzunehmen.
- 7.2 Bei Liefergegenständen, die wir nicht selbst herstellen, ist rechtzeitige und richtige Selbstbelieferung vorbehalten, es sei denn, die verspätete bzw. falsche- oder Nachlieferung ist durch uns vertreten.
- 7.3 Ereignisse höherer Gewalt verlängern die Lieferzeit angemessen und berechtigen uns, vom Vertrag ganz oder teilweise zurückzutreten. Der höheren Gewalt stehen Streik, Aussperrung, Betriebsstörungen oder sonstige von uns nicht zu vertretende unvorhergesehene Umstände gleich, die uns die Lieferung wesentlich erschweren oder unmöglich machen. Das gilt auch, wenn die genannten Umstände während Verzuges oder bei einem Unterlieferanten eintreten.
- 7.4 Die Überschreitung der Frist oder eines vereinbarten Termins gibt dem Kunden das Recht, uns zur Erklärung binnen zwei Wochen aufzufordern, ob wir zurücktreten oder innerhalb einer angemessenen Nachfrist liefern wollen. Geben wir keine Erklärung ab, kann der Kunde von dem Vertrag zurücktreten, soweit die Erfüllung für ihn ohne Interesse ist.

## § 8 Mängelhaftung

- 8.1 Der Liefergegenstand ist frei von Sachmängeln, wenn er der Produktbeschreibung oder – soweit keine Produktbeschreibung vorliegt – dem jeweiligen Stand der Technik entspricht. Änderungen in der Konstruktion und/oder Ausführung, die weder die Funktionstüchtigkeit noch den Wert des Liefergegenstandes beeinträchtigen, bleiben vorbehalten und berechtigen nicht zu einer Mängelrüge. Bei Mängeln, die den Wert und/oder die Gebrauchstüchtigkeit des gelieferten Gegenstandes nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigen, bestehen keine Mängelansprüche.
- 8.2 Garantien für die Beschaffenheit und Haltbarkeit des Liefergegenstandes gelten nur insoweit als übernommen, als wir die Garantie ausdrücklich schriftlich als solche erklärt haben. Garantien, die unsere Lieferanten in Garantieerklärungen, der einschlägigen Werbung oder in sonstigen Produktunterlagen übernehmen, sind nicht durch uns veranlasst. Sie verpflichten ausschließlich den Lieferanten, der diese Garantieübernahme erklärt.
- 8.3 Mängelrügen sind unverzüglich zu erheben und sind ausgeschlossen, wenn sie uns nicht spätestens

tens innerhalb von 2 Wochen nach Empfang der Lieferung zugegangen sind. Mängel, die auch bei sorgfältigster Überprüfung innerhalb dieser Frist nicht entdeckt werden konnten, sind uns unverzüglich, spätestens aber 2 Wochen nach ihrer Entdeckung zu melden. Für Schäden an Lieferungen durch Glasbruch beim Transport, deren Ursachen nach dem Zeitpunkt des Gefahrübergangs eingetreten sind, haften wir nicht. Bruchschäden bis 20,00 Euro werden nicht ersetzt.

- 8.4 Ist der gelieferte Gegenstand mit Mängeln behaftet oder entspricht er nicht einer garantierten Beschaffenheit, werden wir den Mangel nach unserer Wahl innerhalb angemessener Frist kostenlos entweder durch Nachbesserung oder Lieferung einer mangelfreien Sache beheben (Nacherfüllung). Der Kunde hat uns oder unseren Bevollmächtigten dazu Zeit und Gelegenheit zu geben. Geschieht dies nicht oder werden Veränderungen oder Reparaturen an dem bemängelten Gegenstand vorgenommen, so sind wir von der Mängelhaftung befreit.

- 8.5. Schlägt die Nacherfüllung fehl oder erfolgt sie nicht innerhalb einer uns vom Kunden gesetzten angemessenen Nachfrist, kann der Kunde eine Minderung der Vergütung verlangen oder vom Vertrag zurücktreten. Ersatz für vergebliche Aufwendungen kann der Besteller nicht verlangen.

- 8.6 Ansprüche des Kunden wegen der zum Zweck der Nacherfüllung (Ziffer 8.4) oder Rückabwicklung nach Rücktritt vom Vertrag (Ziffer 8.5) erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten, sind ausgeschlossen, soweit die Aufwendungen sich erhöhen, weil der Liefergegenstand an einem schwer zugänglichen Standort installiert wurde. Entsprechendes gilt, wenn der Liefergegenstand außerhalb des Gebietes der Bundesrepublik Deutschland installiert wurde.

- 8.7 Schäden, die durch falsche oder mangelhafte Installation, Inbetriebnahme, Behandlung, Bedienung oder Wartung, oder durch Verwendung un zweckmäßiger oder anderer als der vorgeschriebenen Geräte eintreten, begründen keine Mängelansprüche.

- 8.8 Für die Verjährung von Mängelansprüchen gelten die gesetzlichen Fristen. Die Fristen beginnen jeweils am Tage unserer Lieferung. Bei Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit und bei einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung durch uns sowie bei arglistigem Verschweigen eines Mangels oder bei Übernahme einer Beschaffenheitsgarantie gelten die gesetzlichen regelmäßigen Verjährungsfristen.

- 8.9 Für Schadenersatzansprüche gilt im Übrigen Ziffer 9. Weitergehende Ansprüche des Kunden wegen Mängeln sind ausgeschlossen.

## § 9 Schadenersatz

- 9.1 Auf Schadenersatz und Ersatz vergeblicher Aufwendungen (§ 284 BGB) wegen Verletzung vertraglicher oder außervertraglicher Pflichten (z.B. wegen Verzug oder unerlaubter Handlung) haften wir nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit, wegen schuldhafter Verletzungen des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen arglistigen Verschweigens eines Mangels oder Übernahme einer Beschaffenheitsgarantie oder nach dem Produkthaftungsgesetz für Personenschäden oder für Sachschäden an privat genutzten Gegenständen.
- 9.2 Darüber hinaus haften wir wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten auch bei leichter Fahrlässigkeit. In diesem Fall beschränkt sich unsere Haftung jedoch auf den Zeitpunkt des Vertragsabschlusses vernünftigerweise vorhersehbarer, vertragstypischer Schäden.
- 9.3 Für Verzögerungsschäden haften wir bei leichter Fahrlässigkeit nur in Höhe von bis zu 5% des mit uns vereinbarten Kaufpreises.
- 9.4 Der Besteller hat uns über drohende Verzugsfolgen unverzüglich schriftlich zu informieren.
- 9.5 Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Kunden ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

## § 10 Gewerbliche Schutzrechte, Geheimhaltung

- 10.1 Für unsere Konstruktionen, Muster, Abbildungen, technischen Unterlagen, Kostenvoranschläge oder Angebote behalten wir uns das Eigentum und alle gewerblichen Schutz- und Urheberrechte vor, auch wenn der Kunde die Kosten hierfür übernommen hat. Der Kunde darf die Konstruktionen usw. nur in der mit uns vereinbarten Weise nutzen. Die Lieferwaren darf er ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht selbst produzieren oder von Dritten produzieren lassen.
- 10.2 Sofern wir Waren nach vom Kunden vorgeschriebenen Konstruktionen liefern, haftet er uns dafür, dass durch ihre Herstellung und Lieferung gewerbliche Schutzrechte und sonstige Rechte Dritter nicht verletzt werden. Er hat uns alle aus solchen Rechtsverletzungen resultierenden Schäden zu ersetzen.
- 10.3 Alles aus der Geschäftsverbindung mit uns erlangte nicht offenkundige Wissen hat der Kunde Dritten gegenüber geheim zu halten.
- 10.4 Abbildungen, Zeichnungen, Skizzen, Maße und Gewichte sind nur annähernd bzw. bedingt maßgebend, sofern sie nicht ausdrücklich als verbindlich bestätigt werden. Der Auftraggeber hat dafür einzustehen, dass von ihm übergebene Ausführungsunterlagen in Schutzrechte Dritter nicht eingreifen und hat uns bei Inanspruchnahme durch Dritte schadlos zu halten.

## § 11 Unterlagen

Von uns übergebene Unterlagen, Zeichnungen und Abbildungen dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht oder vervielfältigt werden oder für andere Zwecke außerhalb der Vereinbarung verwendet werden.

## § 12 Regelung bei elektronischem Geschäftsverkehr

Verwenden wir im Sinne des § 312e BGB zum Zwecke des Vertragsabschlusses über die Lieferung von Waren oder über die Leistung von Dienstleistungen einen Tele- oder Mediendienst, verzichtet der Auftraggeber auf

- a) die Bereitstellung und Darlegung eines Systems mit dessen Hilfe er Eingabebefehle vor Abgabe seines Auftrages erkennen und berichtigen kann und
- b) auf Informationen hinsichtlich
  - ba) der für den Vertragsabschluß zur Verfügung stehenden Sprachen, der
  - bb) bis zum Vertragsabschluß durchzuführenden Schritte und
  - bc) der Speicherung des Vertragstextes nach Vertragsabschluß und Zugänglichkeit für den Kunden.

## § 13 Abschlussbestimmungen

- 13.1 Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mörfelden, sofern der Kunde Kaufmann ist. Es steht uns jedoch frei, das für den Sitz des Kunden zuständige Gericht anzurufen.
- 13.2 Sollte eine Bestimmung in diesen Allgemeinen Geschäftsbedingungen oder eine Bestimmung im Rahmen sonstiger Vereinbarungen zwischen dem Kunden und uns unwirksam sein oder werden, so wird hiervon die Wirksamkeit aller sonstigen Bestimmungen oder Vereinbarungen nicht berührt. Ist eine Bestimmung dieser Vertragsbedingungen unwirksam, so ist diese unter Berücksichtigung der sonstigen Bestimmungen durch eine gültige Bestimmung zu ersetzen, die den wirtschaftlichen Zweck der unwirksamen Bestimmung am nächsten kommt.
- 13.3 Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland ausschließlich. Das internationale Kaufrecht ist ausgeschlossen.

Stand 01/2017. Die stets aktuellste Version der AGB's finden Sie unter: [www.SymLine.de](http://www.SymLine.de)

## § 1 General

- 1.1 The following provisions apply to all initial, ongoing and future business relationships between us and our clients who are contractors/traders within the meaning of § 14 of the German Civil Code (Bürgerliches Gesetzbuch). Our Terms and Conditions of Supply, Performance and Payment apply exclusively and by placing orders with us our customers declare that they are in agreement with these conditions; this applies equally for future business if these conditions are expressly referred to or if they are not referred to but are sent to the customer in connection with an order that we are acknowledging. If the order is placed at variance with our Terms and Conditions of Supply, Performance and Payment, our Terms and Conditions of Supply, Performance and Payment apply even if we do not object to such alternative conditions Terms and conditions which are at variance with our standard Terms and Conditions of Supply, Performance and Payment apply only if we have expressly acknowledged such alternative conditions in writing. Amendments of and additions to these Terms and Conditions of Business must be made in writing. The customer can only invoke collateral agreements prior to and at the conclusion of the contract if such agreements are confirmed in writing without delay. These provisions do not apply if our customer is a consumer within the meaning of § 13 of the German Civil Code. The language of our contractual dealings is German.
- 1.2 The customer's General Terms and Conditions of Business are excluded unless we have expressly recognized them.
- 1.3 Our offers are subject to final confirmation; we reserve the right to make technical changes to our products. Files that are important for conducting business may be stored by us on data processing equipment.
- 1.4 Supply contracts and all other agreements (including collateral agreements) as well as statements made by our representatives are only binding in law on us if confirmed in writing. Business correspondence printed on data processing equipment (e.g. order confirmations, invoices, credit notes, extracts from accounts, payment reminders) is binding in law without a signature.
- 1.5 We draw our customers' attention to the fact that we process and transmit their personal data (exclusively for business purposes) with the aid of electronic data processing equipment in accordance with the requirements of the German Federal Data Protection Act (Bundesdatenschutzgesetz).

## § 2 Agreement on prices

- 2.1 Our prices exclude any Value Added Tax which may be imposed by law and are ex works. In case of orders for which no prices are agreed, our prices valid on the day of delivery apply and are expressed in Euros (EUR) unless indicated otherwise.
- 2.2 If changes to the prices should occur up to the day of delivery, we reserve the right to amend our prices accordingly. However, this only applies to delivery periods longer than 4 months and price changes not exceeding 10%. If the price change is greater, a new price agreement must be concluded. If such an agreement should not be concluded, we have the right to withdraw from the contract in writing within 14 days.
- 2.3 Confirmed prices only apply when the quantities confirmed are accepted by the customer.
- 2.4 Packing, transport, freight and insurance costs are charged to the customer. A surcharge of € 20.00 net will be invoiced on orders with value under €250.00 net.

## § 3 Payment

- 3.1 The purchase price and/or agreed compensation for work including all costs are due for payment without reduction on receipt of invoice. Our invoices must be paid within 30 days without deductions. Payments are not deemed to have been

received until the day on which we have access to the funds.

- 3.2 Payments must be made including VAT and without deduction of any prompt payment discounts or other deductions unless any other terms of payment are expressly agreed in writing.
- 3.3 Bills of payment are only accepted by express agreement and – also in the case of checks – only as an undertaking to pay and subject to our acceptance of them on a case by case basis. Discounting and other fees must be born by the customer and are due for payment immediately.
- 3.4 All payments are credited first to interest and costs and thereafter to our oldest receivables, irrespective of the customer's directions.
- 3.5 If payments are late, we will invoice interests on such payments at the level allowed by law. The assertion of additional claims for compensation is not allowed.
- 3.6 If payment should be late, checks and bills of exchange dishonored, payments suspended, the filing of proceedings for the arrangement of debt, failure to abide by the terms of payment or if circumstances arise likely to reduce the customer's creditworthiness, all our receivables – including in the event if a payment moratorium – are due for immediate payment. We are also entitled to perform services and make deliveries which are still outstanding only against the payment of cash or to withdraw from the contract after setting a reasonable grace period and to require compensation in lieu of performance.
- 3.7 Claims arising from the contractual arrangement may only be assigned by the customer with our express consent. Off-setting or retention are only permitted in respect of uncontested counterclaims which have been judged to be final and absolute. We are entitled to refuse the exercise of the right of retention in the form of a provision of a bond or a surety (Bürgschaft).

## § 4 Retention of title

- 4.1 All our deliveries are made with retention of title (goods subject to retention of title). Title does not pass to the customer until he has paid all his liabilities owed to us (including those arising from incidental claims) arising from our supplies and services. If we are trading with the customer on open account, the goods subject to retention of title are deemed to be collateral for our account balance including when payment is made against liabilities which have been specifically excluded.
- 4.2 If goods we have supplied should be mixed with or connected to other objects, the customer will assign to us (joint) title on the item arising therefrom in the ratio of the value of our goods subject to retention of title to the invoice value of the other goods used. If the customer should prejudice our rights set out above, he is obliged to pay us compensation. Dismantling and other costs are for the customer's account.
- 4.3 The customer may only sell the goods we delivered in the normal course of business and in such a case may only sell or use them (e.g. as part of a contract for work and services or a contract for work done and materials supplied) if his customer has not excluded the reassignment of the receivable arising from the resale or re-use of the goods. The customer is obliged to ensure that his customer delivers any retention of the right to consent to the assignment to us in the required form. The customer is not allowed to pledge by way of security or hypothecate the goods to which title is reserved.
- 4.4 The customer must inform us immediately of any attachment, even if such attachment is imminent or any other prejudice to the right of ownership in writing and to third parties and to us. In the case of attachments, a copy of the return of execution must be sent to us.
- 4.5 If a customer should default on payment, we are entitled to demand return of the goods subject to right of retention of title and to procure direct

possession of such goods for us or via authorized persons, irrespective of where the goods are located. The customer is obliged to return to us the goods to which title is reserved and is also obliged to provide us with the information necessary for us to assert our rights and to surrender documents for this purpose. The request for the goods is not deemed to be withdrawal from the contract. The same applies for the withdrawal of goods subject to retention.

- 4.6 In order to act as collateral for our claims (including future claims) arising from the business relationship, the customer hereby assigns to us all the receivables (including those on open account) with all ancillary rights which arise to him through the resale and other use of the goods subject to retention of title (e.g. combination, processing, installation in a building).
- 4.7 If the sale or other use of our goods subject to retention of title – in whatever state – should be made in conjunction with the sale or other use of objects to which third party rights are attached and/or in conjunction with the performance of services by third parties, the assignment of future claims is limited to the invoiced value of our invoices.
- 4.8 The customer is entitled to collect receivables which have been assigned to us. In the event of payment default, suspension of payments, the application for or opening of insolvency or out of court composition proceedings or other deterioration of the customer's assets, we may revoke this authorization to collect receivables. If so required, the customer must inform us of the receivables which have been assigned and of the parties owing such receivables, and provide us with all information necessary for the collection of these receivables, to surrender to us the associated documents and inform the debtor of the assignment. We are also entitled to inform the customer's debtors of the assignment and require the debtors to pay us.
- 4.9 If the realizable value of the collateral to which we have been entitled in accordance with the above provisions should exceed the value of our receivables by more than 10%, we are obliged to release the excess collateral at our option if so required by the customer.

## § 5 Supplies and service

- 5.1 Partial deliveries are only permitted to a reasonable extent. We may invoice partial payments to a reasonable degree. We reserve the right to correct orders so that they comply with packaging units. The order is deemed to be completed if plus or minus 10% of the quantity is delivered.
- 5.2 The delivery route, delivery method, packaging and other protection for deliveries are at our option. Transport risks are borne by the customer in all cases. We are entitled, but not obliged, to insure deliveries in the name and for the account of the customer.
- 5.3 The customer must arrange for any damage and/or loss to be recorded in writing by the carrier immediately on receipt of the goods and claims asserted.
- 5.4 Shipments that are returned to us will only be accepted insofar as the fact that they are being reported to us in advance, in which case the following conditions must be fulfilled:
  - a) The identification that the customer receives when reporting a return shipment to us must be stated on the return documents and
  - b) All such shipments must be reported in our incoming goods department by means of the freight papers on which this identification number is noted.
- 5.5 The following rules apply to return shipments excepting those for return of defective delivered goods (Sect. 5.4):
  - a) The goods were delivered at most 4 weeks before in case of deliveries within Germany, at most 6 weeks before in the case of deliveries to European customers and at most 8 weeks before in the case of deliveries to overseas customers.

- b) The regulations of Section 5.4 apply to reporting, labeling and acceptance of return shipments.
- c) Only return goods that are undamaged, unopened and have no additional writing or labels on them – so that these goods can be resold by us – will be accepted.
- d) The return delivery takes place at the expense and risk of the customer.
- e) In addition, a processing fee of 20 % of the goods' value will be charged to the customer, whereby this charge shall be at least 30.00 Euros per return shipment. All delivery dates are ex works.

#### **§ 6 Passage of risk and placement of performance**

- 6.1 We bear the risk up until the time when the goods are handed over to the mail service or to the carrier or the company charged with organizing the transportation.
- 6.2 The customer also bears the risk before hand-over if he delays the hand-over.
- 6.3 The place of performance for delivery and payment is our company seat in Mörfelden.

#### **§ 7 Time limits**

- 7.1 If the customer should be in breach of his obligations of cooperation (e.g. by failure to call off the goods in time and refusal to accept them), we are entitled, at the end of a grace period which has elapsed without performance being made, to take the necessary steps ourselves and to deliver the goods or to withdraw from that part of the supply contract where performance has not been made. Our right to require compensation for breach of duty and compensation in lieu of performance is unaffected hereby. In the case of call-off orders, the customer must take the whole quantity within 12 months.
- 7.2 In the case of goods which we supply but do not manufacture ourselves, supply is subject to timely and correct deliveries to ourselves unless we are responsible for late, incorrect or short delivery.
- 7.3 Force majeure events extend the delivery time commensurably and entitle us to withdraw from the contract in whole or in part. Strikes, lockouts, disruptions of operations or other unanticipated circumstances for which we are not responsible and which materially impede delivery or render delivery impossible are of equal ranking with force majeure. This also applies if the above-mentioned circumstances occur during a delivery delay or at a supplier.
- 7.4 If the time period or an agreed date is exceeded, the customer has the right to require us to state within two weeks whether we are withdrawing from the contract or wish to deliver within a reasonable grace period. If we fail to provide a statement, the customer may withdraw from the contract in so far as performance is without interest to him.

#### **§ 8 Liability for defects**

- 8.1 The goods supplied are free from material defects if they comply with the product description or, in so far as no product description is available, comply with the relevant state of the art. We reserve the right to make changes in design and/or workmanship which do not prejudice the fitness for use or value of the goods which are to be supplied; such changes do not justify a complaint for defects. If defects do not prejudice the fitness for use or the value of the goods which are supplied or only prejudice such fitness and value to an immaterial extent, there are no grounds for claims due to defects.
- 8.2 Guarantees relating to the character and durability of the goods which are supplied are only deemed to have been accepted to the extent that we have expressly recognized the guarantee in writing as such. Guarantees which our suppliers have made in written guarantees, in relevant publicity or other product documentation, are not made by us. They obligate only the supplier who made this acceptance of guarantee.
- 8.3 Defects must be noted without delay and are

excluded if they are not received by us within 2 weeks of the receipt of delivery. Defects which cannot be ascertained within this period even after the most careful examination must be reported to us without delay and not later than 2 weeks after discovery. We are not responsible for damage due to breakage of glass during transportation caused after the transfer of risk. Breakages with a value of up to and including € 20.00 will not be replaced.

- 8.4 If the goods which were delivered should exhibit defects or if they fail to comply with a warranted property, we will, at our option, either rectify the defect free of charge or replace the goods by defect-free goods (subsequent performance). The customer must allow us, or a person authorized by us, the time and opportunity for such actions. If this does not occur or if modifications or repairs are undertaken to the object which is the subject of the complaint, we are released from liability for the defect.
- 8.5 If subsequent performance should fail or if subsequent performance is not made within a reasonable grace period imposed on us by the customer, the customer may require a reduction in price or withdraw from the contract. The purchaser cannot require reimbursement for his expenses incurred to no effect.
- 8.6 Claims by the customer for expenditure necessary for the purpose of subsequent performance (Clause 8.4) or reversal after withdrawal from the contract (Clause 8.5), especially transportation, shipping, labor and material costs are excluded in so far as the expenditure arose because the goods were installed in a location difficult to access. The same applies mutis mutandis if the goods which were delivered were installed in a location outside the Federal Republic of Germany.
- 8.7 Damage which occurs through incorrect or defective installation, commissioning, handling, operation or maintenance or through the use of unsuitable apparatus or apparatus other than the specified apparatus do not give rise to any grounds for claims for defects.
- 8.8 The time limits specified by law for the assertion of claims for defects applies. The time period commences on the day of our delivery. In the event of loss of life, bodily injury or impairment of health and in the event of gross or intentional neglect of duty on our part and in the event of fraudulent concealment of a defect or if properties have been warranted, the normal statutory prescription periods apply.
- 8.9 For the remainder, Clause 9 applies for claims for compensation. Additional claims by customers for defects are excluded.

#### **§ 9 Compensation**

- 9.1 We accept liability for compensation and reimbursement of expenditure incurred to no effect (§ 284 of the German Civil Code) for reason of breach of contract or non-contractual obligations (e.g. for reason of default or tortious acts) only in the case of intent or gross negligence; in the case of culpable loss of life, bodily injury, fraudulent concealment of a defect or acceptance of a warranty as to properties or under the German Product Liability Act (Produkthaftungsgesetz) we only accept liability for personal loss or for damage to property in the case of objects used for private purposes.
- 9.2 In addition we accept liability for breach of material contractual obligations also in the event of ordinary negligence. However, in this case our liability is limited to damage which could have been reasonably foreseen at the time of conclusion of the contract and which is typical under the contract.
- 9.3 In the case of loss caused by delay and in the event of ordinary negligence, we only accept liability amounting to 5 % of the purchase price agreed with us.
- 9.4 The purchaser has to notify us immediately in writing about potential consequences of delay.
- 9.5 The provision above does not cause any change of the burden of proof in the detriment of the customer.

#### **§ 10 Intellectual property rights, confidentiality**

- 10.1 We retain ownership and all intellectual property rights of our designs, samples, drawings, technical documentation, cost estimates even if the customer has accepted the costs thereof. The customer may only use the designs etc. in a manner agreed with us. He may not manufacture the goods without our written consent or cause the goods to be manufactured by a third party.
- 10.2 In so far as we supply goods in accordance with designs specified by the customer, the customer warrants to us that intellectual property rights and other third party rights are not breached by their manufacture and supply. He must compensate us for all losses resulting from such infringements.
- 10.3 The customer must retain confidentiality vis-à-vis third parties in respect of all information not in the public domain which was obtained as a result of this business relationship.
- 10.4 Drawings, pictures, sketches and weights are approximate/conditionally authoritative, save as confirmed expressly and bindingly. The customer guarantees that the documents do not infringe the third party rights of third persons. He has to indemnify us and hold us harmless for any loss damage or costs, including reasonable attorneys' fees, resulting from any third party claim, action or demand.

#### **§ 11 Records**

Documents, drawings and pictures supplied by us must not be made available to any third party or reproduced or used for any purpose outside this contract.

#### **§ 12 Provision in respect of electronic business transactions**

If we use a tele or media service within the meaning of § 312e of the German Civil Code for the purpose of the conclusion of a contract for the supply of goods or the performance of services, the customer waives

- a) provision and demonstration of a system which the customer can use to recognize and correct entry errors before the order is transmitted, and
- b) provision of information in respect to
  - ba) the languages in which the contract can be concluded,
  - bb) the steps to be carried out for the contract to be concluded and
  - bc) storage of the contract text after conclusion of the contracts so that it is accessible by the customer.

#### **§ 13 Final provisions**

- 13.1 The place of jurisdiction and performance is Mörfelden in so far as the customer is a merchant. However, we are also at liberty to take legal action before the court competent for the customer's legal domicile.
- 13.2 If a provision of these General Terms and Conditions of Business or in other agreements between the customer and ourselves should become invalid, the validity of all other provisions or agreements is unaffected thereby. If a provision of these contractual terms and conditions is invalid, after taking into account the other provisions this provision is to be replaced by a valid provision which comes closest to the economic purpose of the invalid provision.
- 13.3 This contract is governed exclusively by the law of the Federal Republic of Germany. International law, including international conventions on the cross-border sale of goods, is excluded.

Status 01/2017. The continuously updated version of Terms and Conditions can be found at: [www.SymLine.de](http://www.SymLine.de)







**S.C.A.T. Europe GmbH**  
**Opelstraße 3**  
**64546 Mörfelden**

**Tel. + 49 (0) 6105 305 586 - 0**  
**Fax. + 49 (0) 6105 305 586 - 99**

**info@symline.de**  
**www.symline.de**



200109 / 20171020

**SymLine®** is a Brand of The logo for S.C.A.T. Europe, featuring the letters "S·C·A·T" in a stylized font inside a blue oval, with the word "europe" in a smaller font below it.