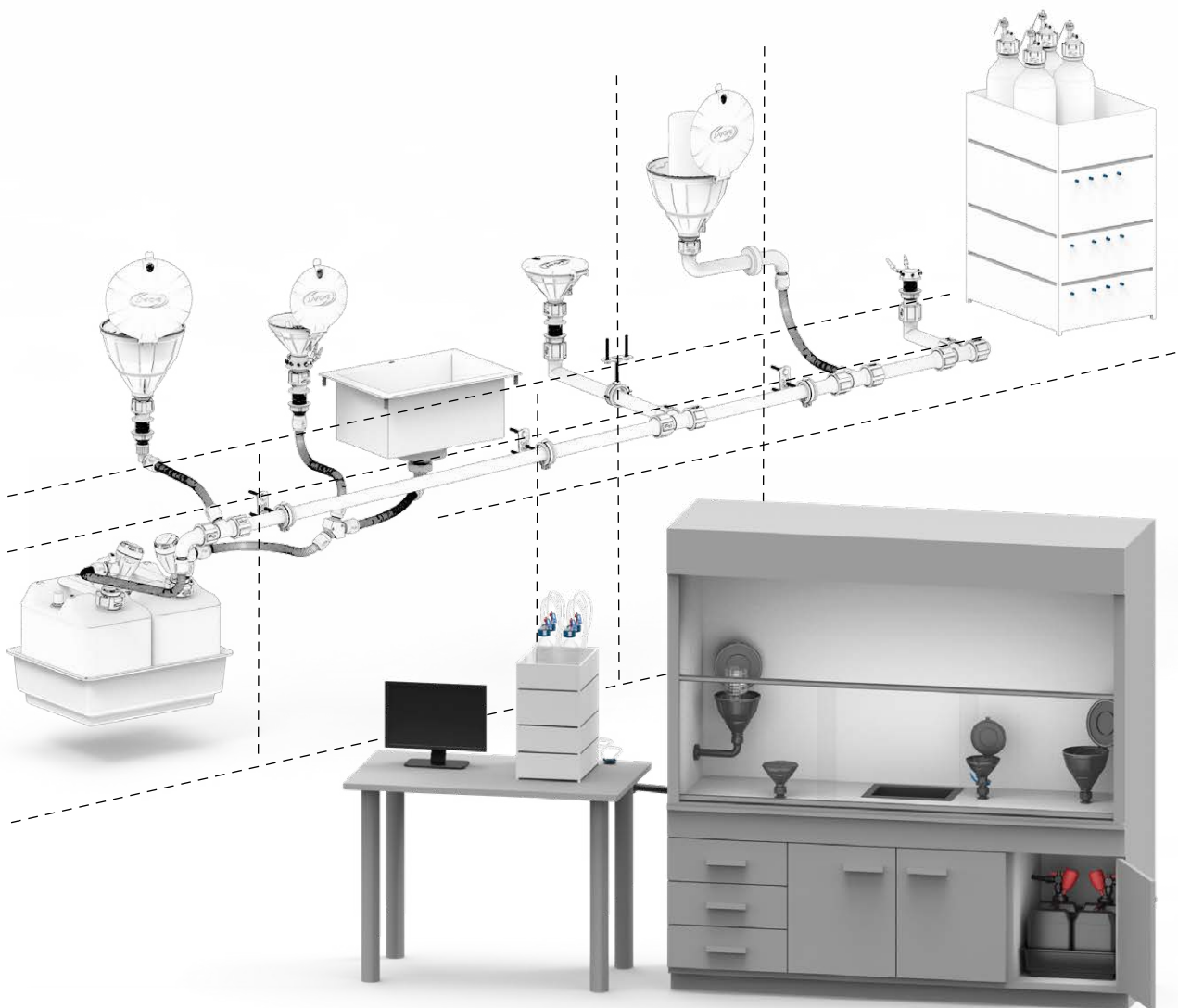


# Der SystemKatalog

Die richtige Strategie für flüssige Abfälle.

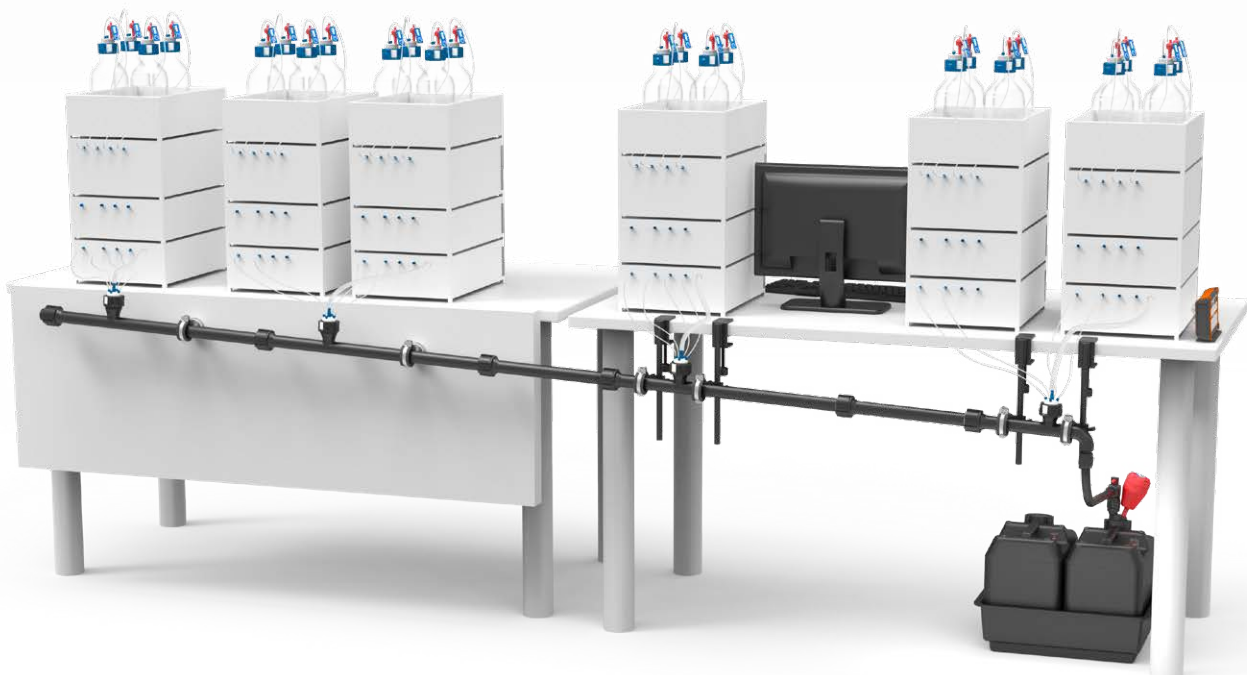


- ✓ Sicher für Umwelt und Gesundheit
- ✓ Nachhaltiges Abfallmanagement
- ✓ Modulares, erweiterbares System

**SCAT SymLine**  
Chemical Waste Systems

Um immer auf dem aktuellsten Stand zu sein, besuchen Sie uns auch gerne auf unserer Webseite:

[www.SymLine.de](http://www.SymLine.de)



# Wir bringen Ihnen Sicherheit und Komfort.

Vielen Dank für Ihr Interesse an SCAT!

SCAT steht für **Safety Center for Analytical Technologies** im Bereich von Ver- und Entsorgungssystemen von Lösemitteln. Die heutige Innovations- und Qualitätsführerschaft der SCAT Europe GmbH basiert auf dem einstigen Wartungs- und Servicebetrieb der SCAT von HPLC-Anlagen in analytischen Laboren. Bei Kundenbesuchen haben wir immer wieder erlebt, welche Risiken im Laboralltag eingegangen werden. Oftmals kamen Anwender sogar in den direkten Kontakt mit Lösemitteln. Die Gesundheit der Mitarbeiter stand hier ganz klar auf dem Spiel!

Dies ist die Triebfeder unserer Mission: Labore sicherer zu machen, für Menschen und die Umwelt.

Dabei gehen wir in zwei Dimensionen vor. Zum einen setzen wir unser langjähriges technologisches Know-how ein, um Anwendern beim Handling mit Lösemitteln die höchstmögliche Sicherheit zu bieten. Zum anderen werden wir nicht müde, aufzuklären und zu sensibilisieren, welche gesundheitsschädlichen Risiken existieren und wie diese mit unseren Produkten vermieden werden können.

1998 startete SCAT als erstes am Markt und entwickelt seitdem mit viel Leidenschaft und hohem Qualitätsbewusstsein Produkte, die ein Mehr an Sicherheit bedeuten. Systematisch und kontinuierlich gehen wir mit innovativen Ideen sowie dem Einsatz neuer Technologien die nächsten Evolutionsschritte. Dabei verlieren wir unseren Anspruch als Marktführer nicht aus den Augen. Bei vielen unserer Produkte steckt die Qualität im Detail. Besonders stolz sind wir z.B. auf unsere neuen Rohrverschraubungen, die einer Zugkraft von 400 Newton standhalten. Die Dichtigkeit der Systeme wird dadurch dauerhaft substantiell erhöht und verzeiht eher einen Anwenderfehler. Das ist einmalig! Wir sparen nie am falschen Ende und investieren beständig in hochwertige Materialien. Dadurch grenzen wir uns bewusst von Billiganbietern und Plagiatsherstellern ab. Der höchstmögliche Schutz und die Gesundheit der Mitarbeiter sind aus unserer Sicht absolut kompromisslos. Falsche Einsparungen bedeuten ein hohes Sicherheitsrisiko für Mensch und Umwelt.

Im Rahmen unseres Sicherheitskonzeptes wurde auch die Entsorgung zu einem zentralen Thema. Mit SymLine bieten wir ein modulares Entsorgungssystem für Lösemittel an, das mehrere HPLC-Stationen auf einfachste Weise miteinander verbindet. Ob die Entsorgungssysteme nun nachträglich in oder an den Labormöbeln installiert oder bei Laborneubauten gleich fest eingeplant werden, wir finden immer die optimale Lösung.

Von Anfang an unterstützen und beraten wir Sie gerne und finden auch in schwierigen Situationen ein ideales Konzept. Wenn die Systeme eingebaut werden, sind unsere qualifizierten Servicetechniker vor Ort und übernehmen die Installation fachgerecht.

Mit unserem Katalog geben wir Ihnen einen ersten Überblick über unsere Produktlinien und Sicherheitskonzepte. Auf unserer Website finden Sie immer die neuesten Produkte und Aktualisierungen. Unser Wunsch ist es aber, dass Sie uns direkt ansprechen, damit wir Sie ganz individuell sowie persönlich beraten und gemeinsam Lösungen für die Sicherheit Ihrer Mitarbeiter finden können.

Wir werden auf jeden Fall nicht verharren oder gar aufhören die Laborwelt ein wenig sicherer zu machen.

Ihr



**Peter Rebehn**

Geschäftsführender Gesellschafter  
SymLine ist eine Marke der SCAT Europe GmbH



## Legende | Überblick



### ATEX-konform

ATEX: Ein weit verbreitetes Synonym für die ATEX-Leitlinien der Europäischen Union.

Die Bezeichnung ATEX leitet sich aus der französischen Abkürzung für ATmosphäre EXplosive ab. Die Richtlinie umfasst aktuell zwei Richtlinien auf dem Gebiet des Explosionsschutzes:

ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU

ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG

Alle Produkte in dieser Übersicht, die von uns mit dem ATEX-Symbol versehen wurden, sind für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.



Trichter mit Dichtring



PE-HD Elektrisch ableitfähig



Elektrisch ableitfähig



Erdungsanschluss



Sieb herausnehmbar



Kugeltrichter



Füllstandskontrolle



Klappdeckel



Außendurchmesser Gewinde



# INHALTSVERZEICHNIS



# SymLine - Einleitung

Die richtige Strategie für flüssige Abfälle.

# Einfüllleinheiten

Sicher und sauber abgefüllt.

# Rohr- und Schlauchsystem

Der sichere Weg zur Entsorgung.

# Entsorgung

Gefährliche Dämpfe unter Verschluss.

# Füllstandskontrolle

Immer auf dem Laufenden.

# High Flow Solution

Das Entsorgungssystem für dickflüssige Chemikalien.

# SymLine FLEX

Das flexible Entsorgungssystem für HPLC Arbeitsplätze.

# Zubehör

Nützliche Helfer aus unserem Sortiment.

	Seite
Das System	06-11
Komponentenübersicht	12-13
Einbau / Anbau	14-15
Rohrsystem, Erdung, Material	16-19
Elektrostatik Fachartikel	20-25
Schutz vor Dämpfen	26-27
Sonderanfertigungen	28
Service	29
Informationen	34-35
Sicherheitstrichter	36-37
Trichterbecken	38
HPLC-Mehrfachsammler	39
Safety Waste Collector	40
Tisch- und Wanddurchführungen	41-43
Verschraubung, Bauweise	46-47
Integration, Elemente	48-49
Rohrsystem	50-51
Verbindungsstücke	52-53
Schlauchsystem	54-55
Absperrhahn, Verteiler,	56
Schrankdurchführung	57
Informationen	60-61
Anschluss-Systeme für Behälter	62-63
Abluftfilter	64-65
Adapter und Verlängerungen	66
Entlüftungsschläuche	67
Kanister	68
Auffangwannen	69
Einbau- und Aufstell-Lösung	72-73
Signalboxen	74-75
Halterungen	76
Trennschaltung	77
Switchbox und 3-Wege Kugelhahn	78
Kontinuierliche Füllstandskontrolle	80
Kapazitive Füllstandskontrolle	81
Schutz und Komfort	84
Alltag im Labor	85
Clevere Lösungen im Detail	86-88
Bestellinformationen	89
Vorher / Nachher	92-93
Das flexible Entsorgungssystem	94-95
Rohrsystem	96
Befestigungssystem	97
Montagebeispiele	98-99
Starter Sets	100
Verlängerung, Befestigung	101
Bestellinformationen	104-105
Safety Waste Cap „LISA“	110
Abluftfilter und Entlüftung	111
Schläuche	112
Erdungskabel	113
Gewinde- und Versatzadapter	114
Sonstiges	115

Einleitung

Einfüllleinheiten

Rohrleitungssystem

Entsorgung

Füllstandskontrolle

High Flow Solution

FLEX

Zubehör

**SymLine**<sup>®</sup>

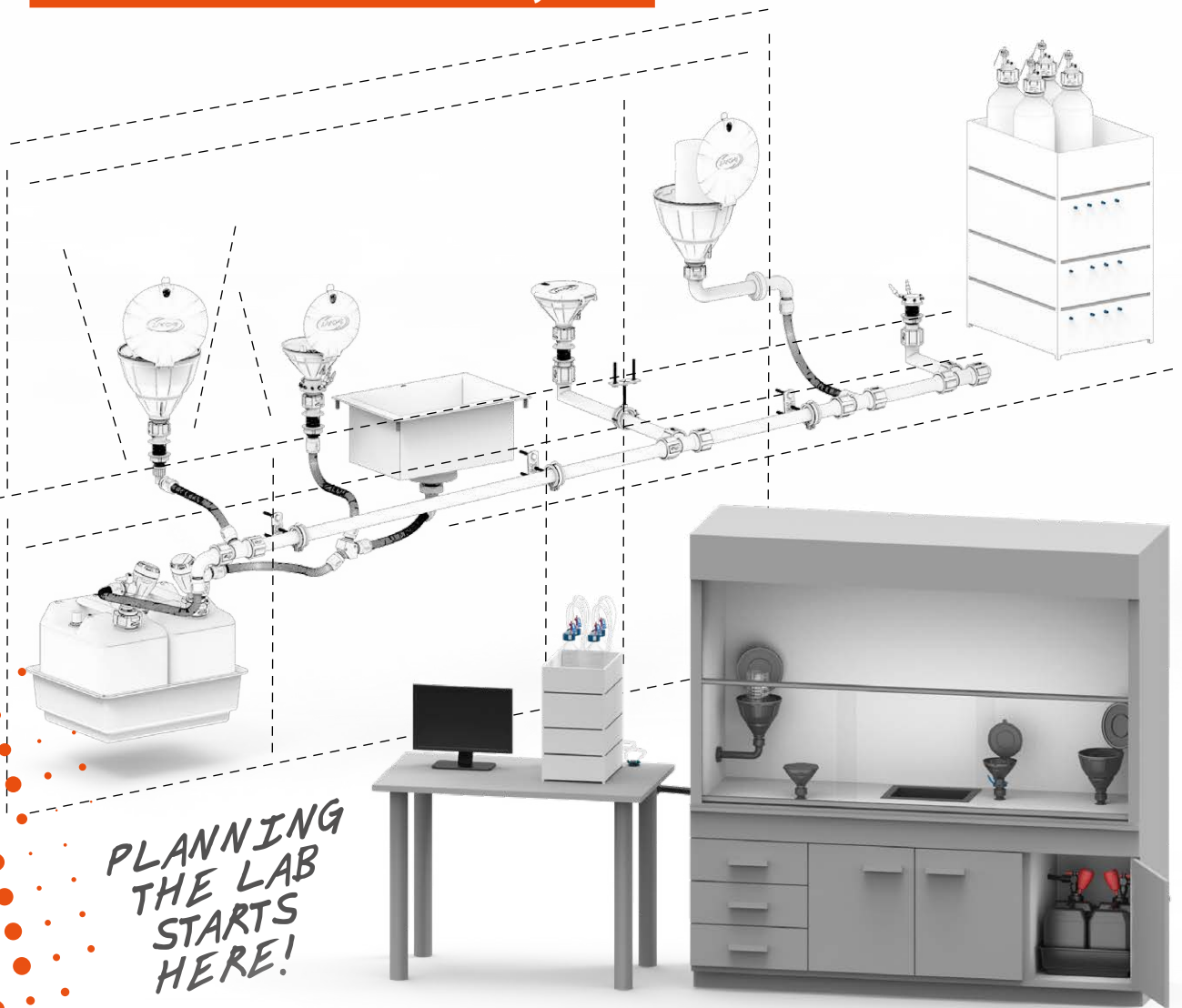
Chemical Waste Systems



# SymLine - Einleitung

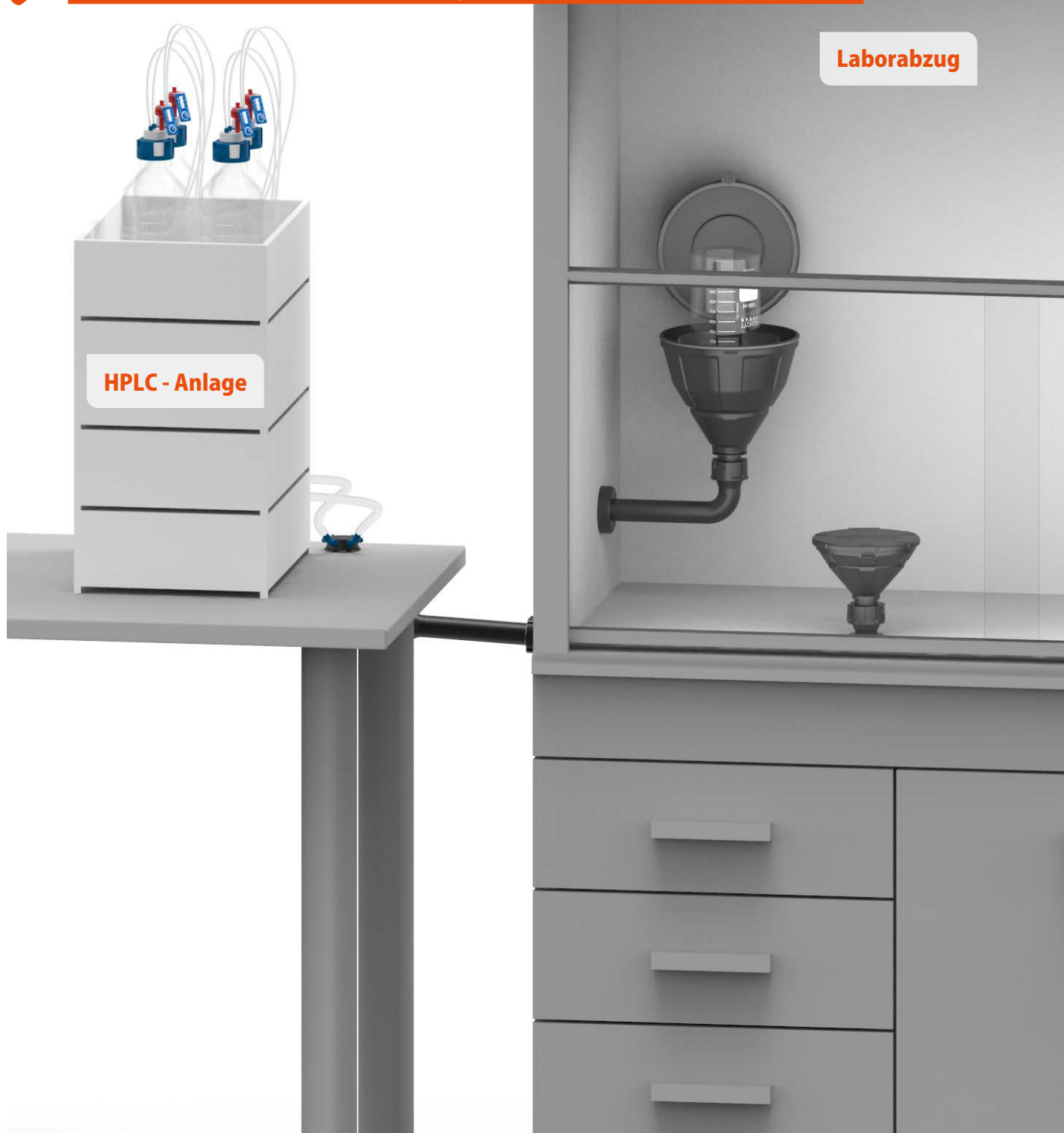
Die richtige Strategie für flüssige Abfälle.

- ✓ Sicher für Umwelt und Gesundheit
- ✓ Nachhaltiges Abfallmanagement
- ✓ Modulares, erweiterbares System



*PLANNING  
THE LAB  
STARTS  
HERE!*

- ✓ **Sicheres Abfallmanagement für Lösungsmittel**
- ✓ **Perfekte Integration in / an die Labormöbelausstattung**
- ✓ **Modulares und flexibles System zum Ein- und Anbau**



Beispielansicht für eine HPLC-Anbindung und eine SymLine-Integration in einen Laborabzug.

## Sicherheit und höchster Komfort bei der Entsorgung flüssiger Abfälle

Dafür steht das SymLine<sup>®</sup> Prinzip. Umweltschutz, mehr freier Raum, weniger Gefahren am Arbeitsplatz - das SymLine<sup>®</sup> System wird direkt in Ihre Laborausstattung integriert. Die Abfallgefäße lagern außerhalb des Arbeitsbereichs. Für mehr Sicherheit, Komfort und nachhaltigen Umweltschutz.

**Einfülleinheiten**

**Zentrale Sammelstelle**

Einleitung

Einfülleinheiten

Rohrleitungssystem

Entsorgung

Füllstandskontrolle

High Flow Solution

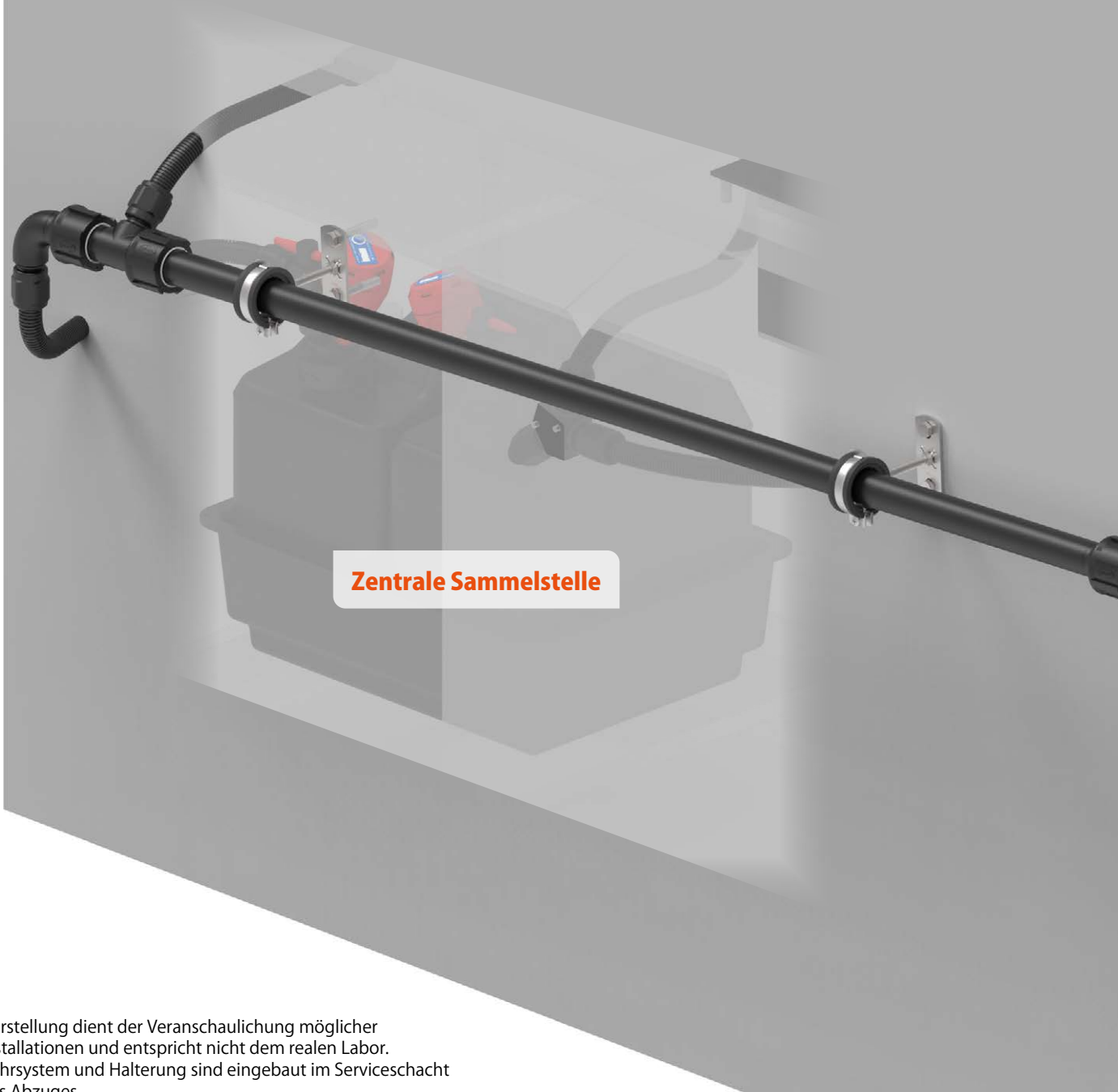
FLEX

Zubehör

Die Rückansicht eines Laborabzuges



- ✓ **Perfekt integriert & modular erweiterbar**
- ✓ **Mehrere Arbeitsstationen, ein Entsorgungssystem**
- ✓ **Eine zentrale Sammelstelle**



Darstellung dient der Veranschaulichung möglicher Installationen und entspricht nicht dem realen Labor. Rohrsystem und Halterung sind eingebaut im Serviceschacht des Abzuges.

## Perfekte Integration in bestehende Laborausstattungen.

Bereits in der Planungsphase neuer Laborgebäude wird SymLine<sup>®</sup> 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.

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







- ✓ **Regelkonform nach TRGS & BGRCI**
- ✓ **Aktive Entsorgung & Lagerung**
- ✓ **Modulare / individuelle Konfiguration**

### Auszug aus der TRGS 727:

4.5.1 Leitfähige oder ableitfähige Behälter  
(1) Während des Befüllens und Entleerens des Behälters müssen alle leitfähigen oder ableitfähigen Teile des Systems elektrisch leitend verbunden und geerdet sein.

#### **1 HPLC-Anbindung**

Anschluss von Abfallschläuchen direkt an das Entsorgungssystem!

#### **2 Sicherheitstrichter**

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

#### **3 Trichterbecken**

Zum Reinigen und Ausspülen von Laborgläsern und Instrumenten. Die praktische Abdeckung vergrößert die Arbeitsfläche bei Nichtgebrauch.

#### **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 Safety Waste Caps**

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

**7 Behälter**

Sammelbehälter für flüssige Abfälle.

**8 Sicherheitschränke**

Explosions- und Brandschutz nach neuesten Standards.



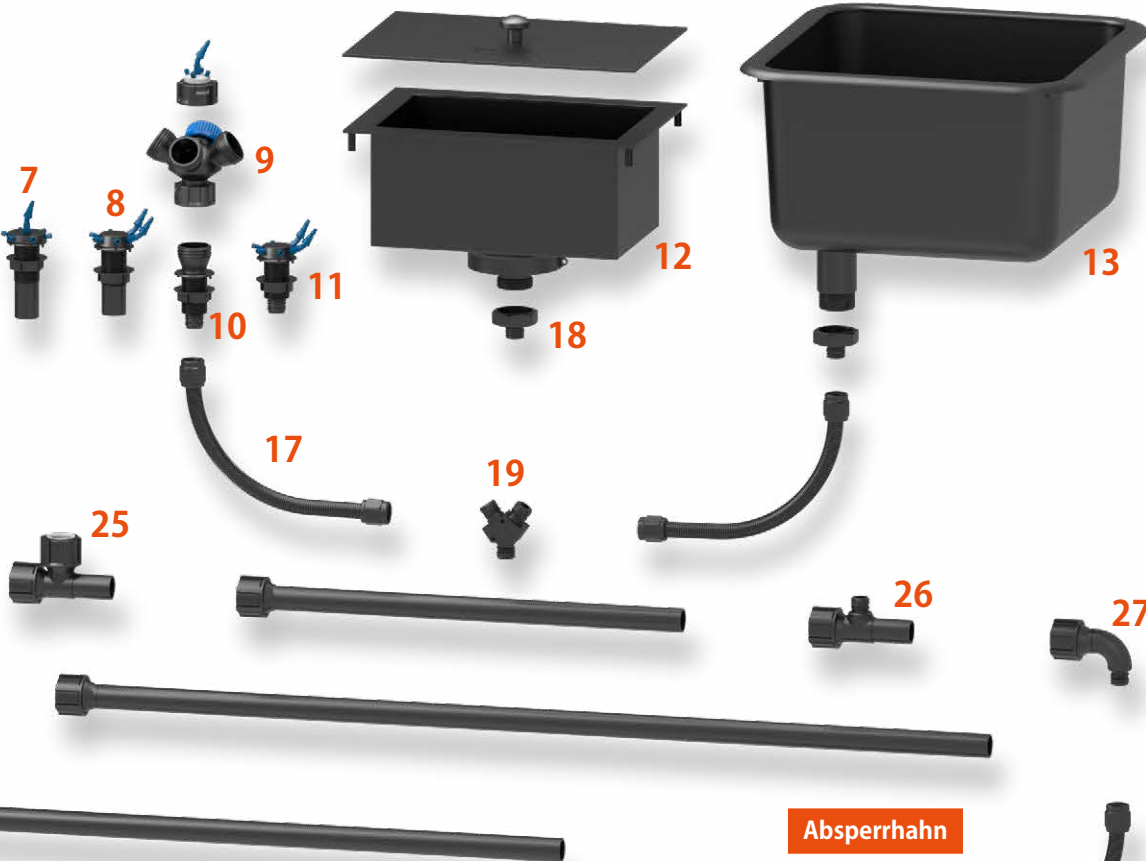
- ✓ Ein System, viele Möglichkeiten
- ✓ Frei kombinierbar
- ✓ Beliebig erweiterbar

## SymLine System Komponenten

- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> 317 633 Trichter "Arnold" mit Sieb               | <b>20</b> 106 430 Gewinkelte Rohrverbindung 150 mm             |
| <b>2</b> 317 638 Trichter "Arnold" mit Kugelventil        | <b>21</b> 106 438 Gewinkelte Rohrverbindung 200 mm             |
| <b>3</b> 318 962 Trichter "Marco"                         | <b>22</b> 106 440 Gewinkelte Rohrverbindung 500 mm             |
| <b>4</b> 450 120 Trichter "LISA"-Erweiterung              | <b>23</b> 106 690 Verbindungsrohr gerade 600 mm                |
| <b>5</b> 450 045 Safety Waste Cap "LISA"                  | <b>24</b> 106 700 Verbindungsrohr gerade 1200 mm               |
| <b>6</b> 306 498 Safety Waste Cap                         | <b>25</b> 106 712 T-Stück für Rohre                            |
| <b>7</b> 106 412 HPLC Tischdurchführung Rohr              | <b>26</b> 106 711 T-Stück für Rohre mit Schlauchanschluss      |
| <b>8</b> 106 669 HPLC Tischdurchführung flach Rohr        | <b>27</b> 106 456 Bogenelement Rohr auf Schlauch               |
| <b>9</b> 306 509 4in1 Sammler "Nicole"                    | <b>28</b> 106 475 Absperrhahn                                  |
| <b>10</b> 106 455 Tischdurchführung Schlauchanschluss     | <b>29</b> 306 482 Safety Waste Cap                             |
| <b>11</b> 106 616 HPLC Tischdurchführung flach Schlauch   | <b>30</b> 106 480 Safety Waste Cap elektr. Füllstandskontrolle |
| <b>12</b> 117 989 Trichterbecken mit Deckel               | <b>31</b> 106 490 Abluftschlauch                               |
| <b>13</b> 118 003 Trichterbecken                          | <b>32</b> 410 535 Abluftfilter                                 |
| <b>14</b> 106 450 Tischdurchführung mit Rohranschluss     | <b>33</b> 106 548 Einbausignalbox <sup>2</sup>                 |
| <b>15</b> 106 601 Rückwanddurchführung für "Arnold"       | <b>34</b> 108 088 Tischsignalbox                               |
| <b>16</b> 106 612 Rückwanddurchführung für "Marco"        | <b>35</b> 108 042 Kanister mit optischer Füllstandskontrolle   |
| <b>17</b> 106 569 SymLine FlexTube / 106 575 FlexTube Pro | <b>36</b> 107 953 Kanister                                     |
| <b>18</b> 106 584 Gewintheadapter Becken/Schlauch         | <b>37</b> 117 985 Auffangwanne mit Sockeleinsatz               |
| <b>19</b> 106 476 Schlauchverbinder Y-Verteiler           |  |

**HPLC - Anbindung**

**Trichterbecken**



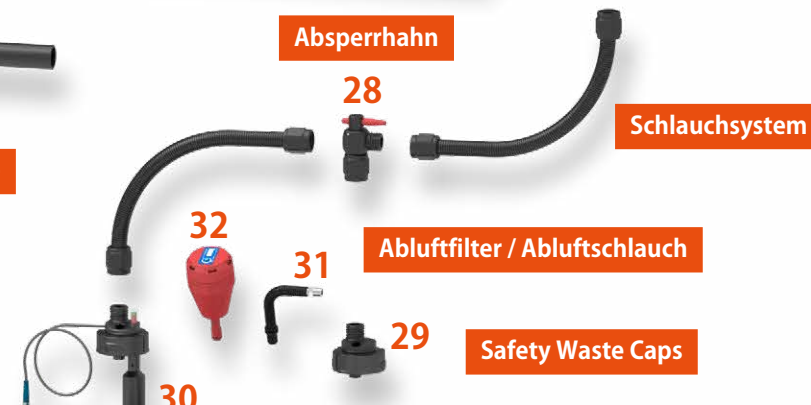
**Absperrhahn**

**Schlauchsystem**

**Elektronische Füllstandskontrolle**

**Signalboxen**

**Abluftfilter / Abluftschlauch**

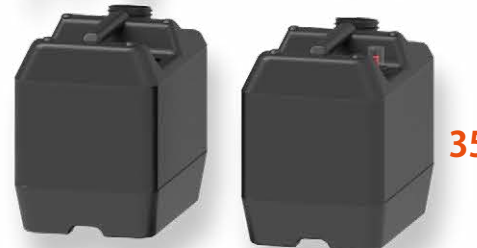


**Safety Waste Caps**

**Tisch**

**Einbau**

**Kanister**



**Auffangwanne**

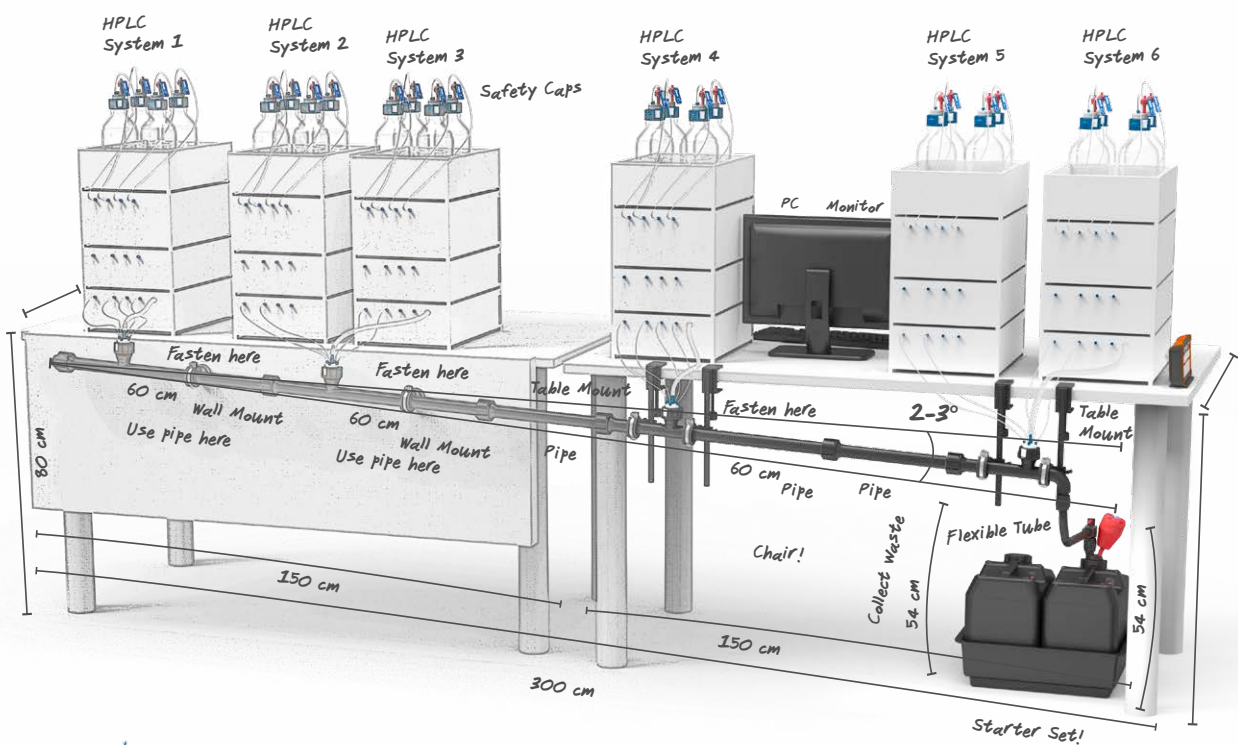
- ✓ **Beratung & Planung**
- ✓ **Integrierter Einbau**
- ✓ **Platzsparende Montage**



Zum SymLine „Classic“ System,  
Start mit Kapitel Einfüllereinheiten ab Seite 32.



- ✓ **Beratung & Planung**
- ✓ **Do-It-Yourself Anbau**
- ✓ **Flexibler Umbau**



Direkt zum SymLine FLEX System,  
Kapitel „FLEX“ ab Seite 90.

## Das Rohrsystem: Sichere Verschraubung, optimale Flussrichtung

Die SymLine Verbindungsrohre beginnen mit einem trichterförmigen Gewindestutzen und enden mit einer glatten Rohröffnung. Um das Rohrsystem dicht miteinander zu verbinden werden Rohrverschraubung, Schneidring und Dichtungsring über das glatte Rohrende geschoben und mit dem Gewindestutzen der darauf folgenden Verlängerung verschraubt. Bei fachgerecht montierter Verschraubung (Anzugsmoment 10 - 15 Nm) hält die Verbindung einer Zugkraft von 400 N stand. Das System leitet Abfallflüssigkeiten optimal und verhindert Leckagen.

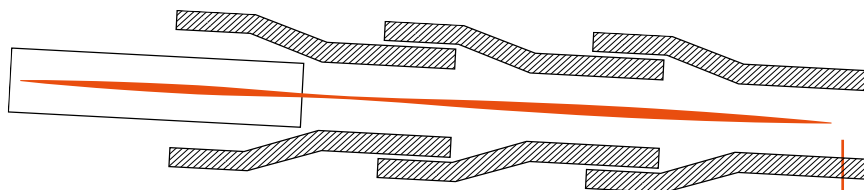




## Leitung mit System

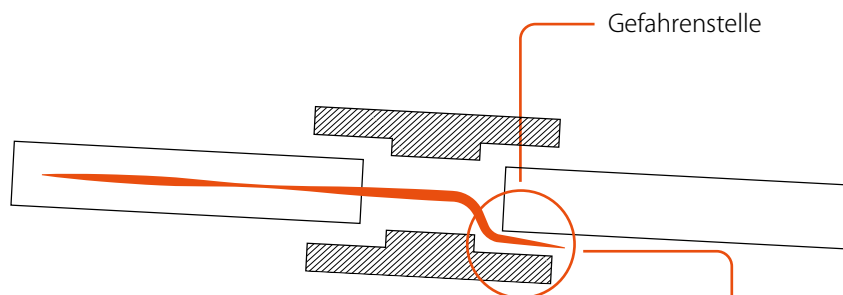
Das Prinzip "glattes Rohrende läuft in trichterförmigen Gewindestutzen" leitet Abfallflüssigkeiten optimal und verhindert Leckagen. Diese SymLine Bauweise ist weltweiter Standard bei Entsorgungskreisläufen aller Art und deren Installationen. Vertrauen Sie bei der sicheren Entsorgung auf SymLine - den Marktführer.

### SymLine Bauweise - optimal für den Entsorgungskreislauf



SymLine Bauweise mit optimaler Flussrichtung. Flüssigkeiten laufen stets abfallend vom glatten Rohrende in den Gewindestutzen ein.

### Herkömmliche Bauweise - stark anfällig für Leckagen!



Aneinanderreihung glatter Rohrenden mit Verbindungsstücken. Erhöhte Gefahr für Undichtigkeit.

## Aktiver Schutz vor Zündgefahren.

### 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 ableitfähigen Kunststoffen beugen statischer Aufladung vor und können über zusätzliche Erdungsanschlüsse gesichert werden.

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 spez. Widerstand von  $> 10^4 \Omega$  &  $< 10^9 \Omega$  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.



## Durch einen Kohlenstoffzusatz wird der Kunststoff schwarz und elektrisch leitfähig.



### SymLine Materialeigenschaften

Alle Komponenten aus ableitfähigem Kunststoff können geerdet werden und sind für den Potentialausgleich nach TRGS 727 geeignet. Elektrisch ableitfähiges PE-HD-EL weist einen Ableitwiderstand gegen Erde  $< 10^9 \Omega$  gemäß DIN EN 61340-5-1 auf und ist geeignet für die Zonen 0, 1 und 2 gemäß der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), der EN 1127-1, DIN EN 60079-10-1 bzw. DIN EN 60079-10-2. Es ist resistent gegen chemische Stoffe nach SEFA 3 und SEFA 8.



- TRGS 727
- DIN EN 61340-5-1



- GefStoffV Zone 0, 1 und 2
- EN 1127-1



- DIN EN 60079-10-1
- DIN EN 60079-10-2



- SEFA 3
- SEFA 8



### 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 der ableitfähige SymLine Kunststoff 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.



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

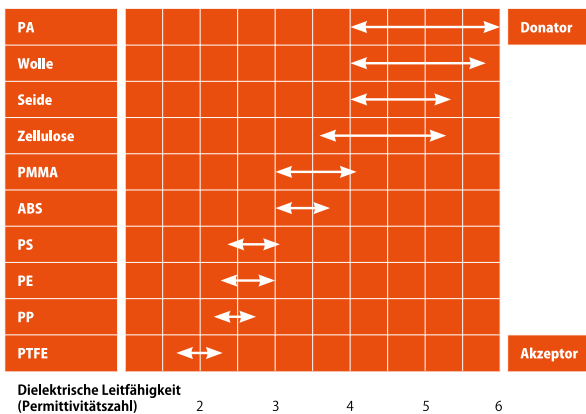
**Autor: Kurt Moritz**

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.

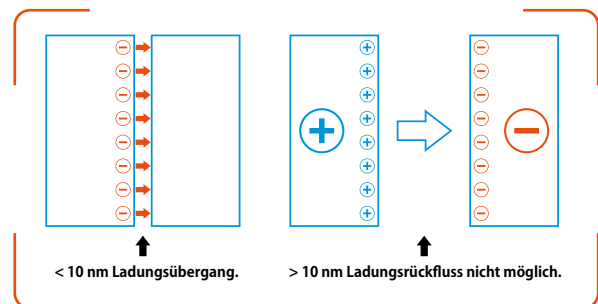
Je nach Leitfähigkeit bzw. Position in der triboelektrischen Reihe neigen Materialien dazu, an der Oberfläche Ladungsteilchen aufzunehmen oder an die benachbarte Oberfläche abzugeben. Leitfähige Materialien dienen hierbei als Elektronenlieferanten (Donator), isolierende Materialien nehmen Ladungsteilchen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

**Triboelektrische Reihe**



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, Xylole, 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.

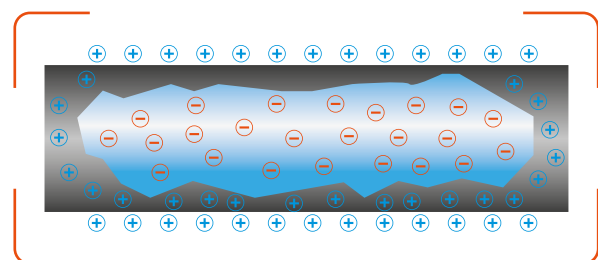
Nun ist im Gegensatz zu den Feststoffen ein Oberflächentrennvorgang bei Flüssigkeiten nicht immer als solcher erkennbar.

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.

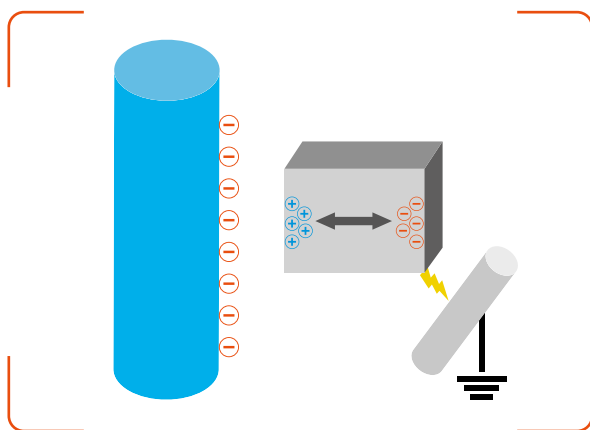
Beim Fördern in geschlossenen Systemen wird beispielsweise eine Geschwindigkeit von  $<1$  m/s als unkritisch bezeichnet, da sich bis zu diesem Wert ein Gleichgewicht zwischen Ladungsübergang und Ladungsrückfluss einstellt. Dieser Grenzwert ist jedoch nicht beim freien Ausgießen anwendbar, da hier andere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

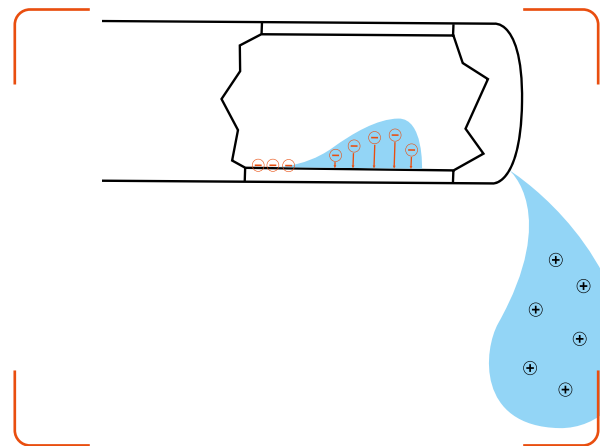
Wird jedoch eine größere Menge mit höherer Geschwindigkeit gefördert, können Aufladungen entstehen. **Eine Situation, die beispielsweise in Kapillaren und Schläuchen von HPLC-Anlagen denkbar ist**, gerade wenn mehrere dieser Schläuche zusammengefasst werden und damit der Abfalllösemittelstrom gebündelt 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.

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. 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.



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.

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.

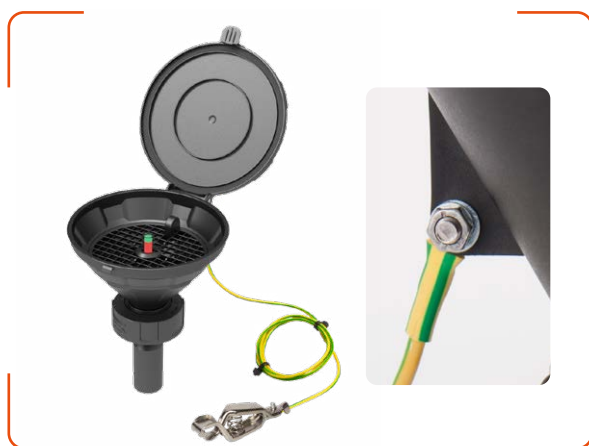
**Diese aufgeladenen, leitfähigen Objekte können**

- └ **Packmittel wie Kanister, Leichtmetallflaschen, Metallbehälter**
- └ **Personen**
- └ **Hilfsmittel wie Trichter, Rohrleitungs-komponenten, 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 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 cm<sup>2</sup> 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

Lösemittlemissionsstellen 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.

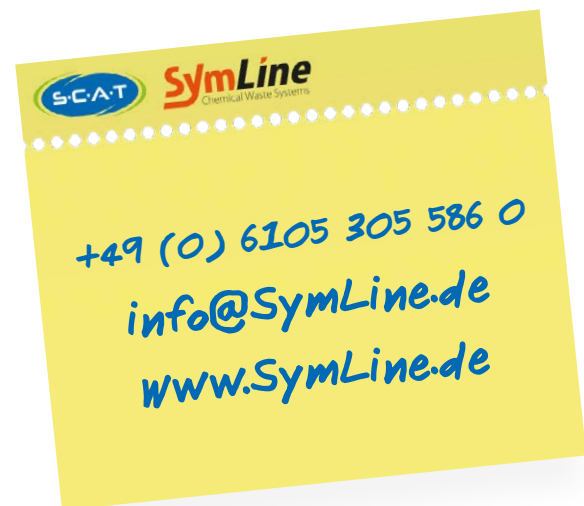
Diese Regelwerke beschreiben Gefahren und geben Schutzmaßnahmen vor. Daher sind deren Inhalte als Erkenntnisquelle auch hier nützlich und können bei Fragen zurate gezogen werden.

**Kurt Moritz**

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

**Weitere Fragen?  
Wir helfen gerne!**

Sprechen Sie Ihren Labormöbelhersteller, Laborplaner oder unser SymLine- Planungsteam an.



**Konfigurationshilfen**

Stellen Sie die Bauteile für Ihr Projekt selbst zusammen! Unser Konfigurator hilft Ihnen dabei. Hier ausprobieren:



[www.scat-europe.com/symline/downloads/konfigurationshilfen/](http://www.scat-europe.com/symline/downloads/konfigurationshilfen/)

## Safety Cap

Die bewährte SCAT Sicherheitstechnik bietet bei Entnahme und Entsorgung der Lösungsmittel für optimalen Schutz. Lösungsmitteldämpfe werden blockiert und gefiltert. Damit ist das System unabhängig von Absaugvorrichtungen oder Laborabzügen.

SCAT Safety Caps halten Ihre Lösungsmittel sauber und stabil. Sie schützen Anwender und Umwelt vor austretenden Lösungsmitteldämpfen, und sorgen für reibungslosen HPLC-Betrieb.

## Versorgung

Lösungsmittel

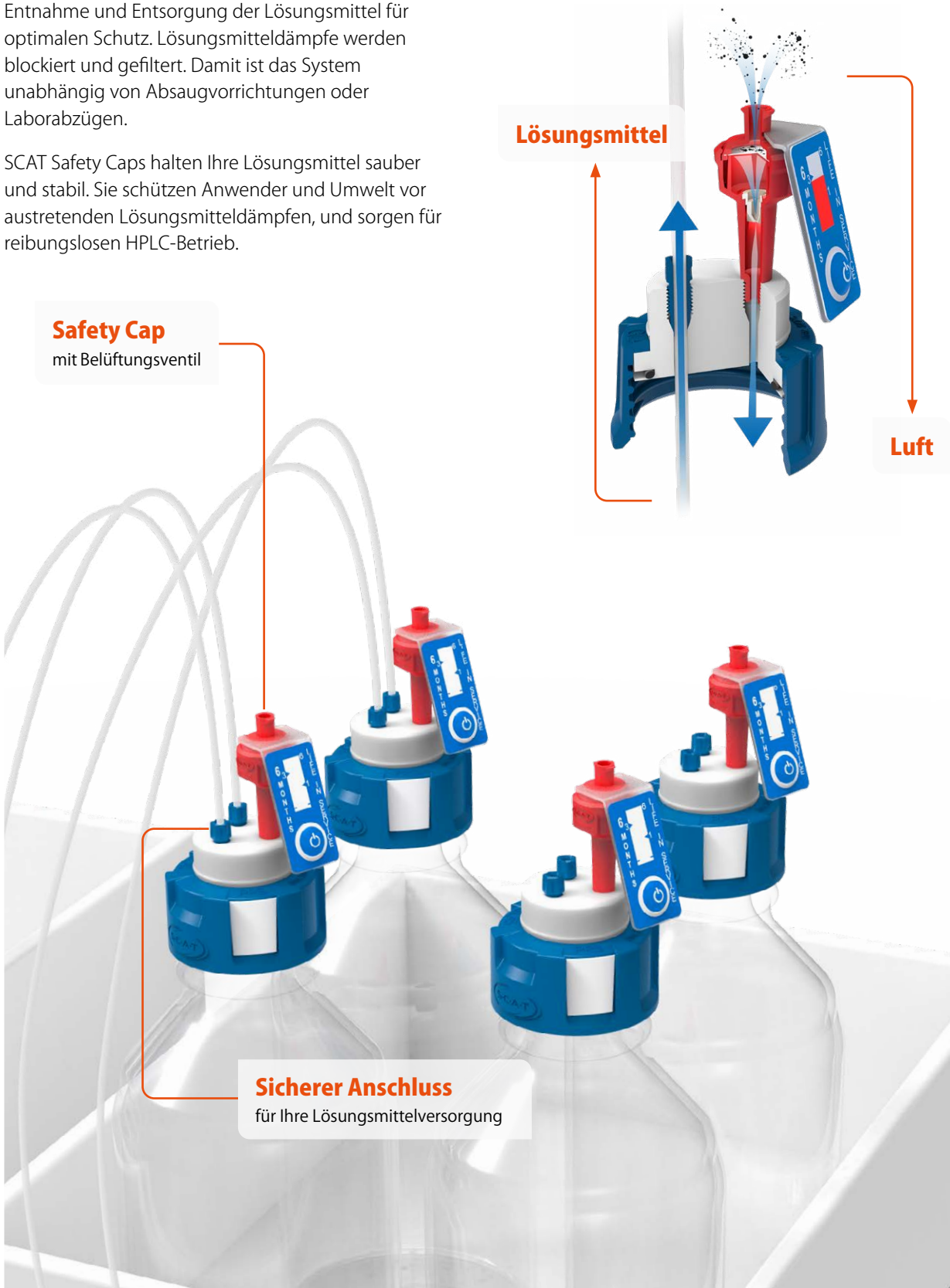
Luft

### Safety Cap

mit Belüftungsventil

### Sicherer Anschluss

für Ihre Lösungsmittelversorgung



## Entsorgung



### Safety Waste Cap

Flüssige Laborabfälle können aus verschiedensten Stoffen bestehen und neigen dazu giftige dämpfe zu produzieren. Oft wissen Anwender nicht, welche Gemische in ihren Behältern lagern. Das geschlossene SymLine Entsorgungssystem sorgt für einen zuverlässigen Schutz vor diesen giftigen Dämpfen. Die Safety Waste Cap stellt die sichere Verbindung zu den Abfallgefäßen dar. Der frei drehbare Kern aus elektrisch ableitfähigem Kunststoff sorgt für eine ergonomischen und sicheren Verschluss und ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet und ATEX-konform! **Abluftsysteme können direkt an unsere Safety Waste Cap angeschlossen werden um Schadstoffe über die Laborabluft abführen zu können - der SymLine Standard für sicheres Sammeln flüssiger Laborabfälle.**



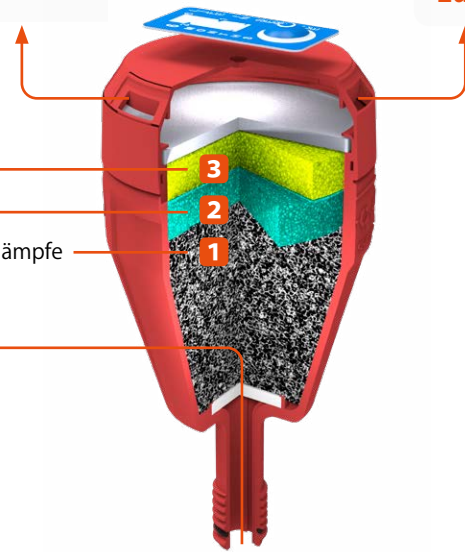
### Abluftfilter

mit drei Schichten Aktivkohle

- 3. Schicht - bindet Säuren
- 2. Schicht - bindet Laugen
- 1. Schicht - adsorbiert Lösungsmitteldämpfe

Gefilterte

Luft



Dämpfe



### Abluftfilter

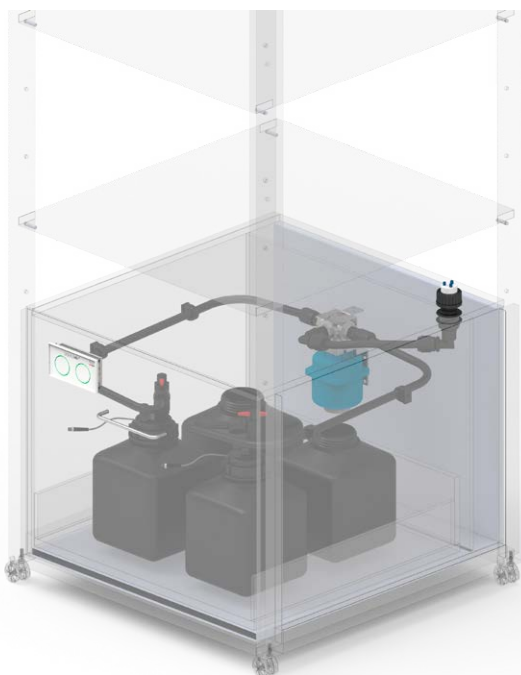
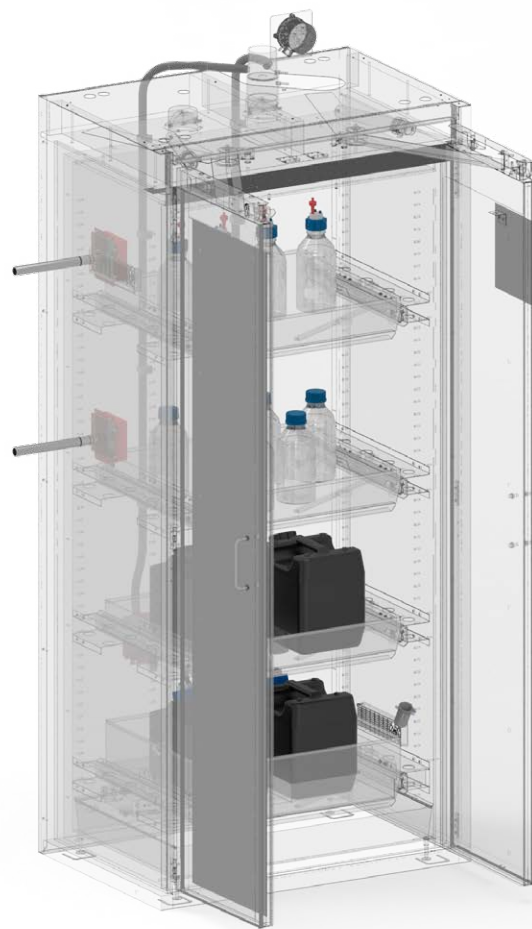
Die SCAT Abluftfilter bieten optimalen Schutz vor den entstehenden, giftigen Laborabfalldämpfen, wenn keine Laborabluft vorhanden ist. Dank des abgeschrägten Kerns der Safety Waste Cap können Abluftfilter ohne Versatzadapter angeschlossen werden. Durch die Zusammensetzung aus 3 Schichten Aktivkohle sind SCAT Abluftfilter für das adsorbieren von Lösemitteldämpfen und der Bindung von Säuren- und Laugen geeignet.

## SymLine Sonderanfertigungen

Es kann bei der Vielzahl an unterschiedlichen Anwendungen vorkommen, dass ein System aus Standardkomponenten nicht perfekt den Bedarf erfüllt. Daher bieten wir dem Kunden die Möglichkeit auf individuelle Anforderungen mit Maßanfertigungen eine Lösung zu kreieren. Dies gibt dem System eine einmalige Flexibilität und Individualität, wobei der hohe Qualitätsstandard zu jederzeit gegeben ist!

### Mobiles HPLC Rack

Flexibel einsetzbar dank Rollen. Safety Waste Cap mit Tischdurchführung. Abfallentsorgung mit Füllstandskontrolle und automatischer Umschaltung über 3-Wege Kugelhahn.



### Sicherheitsschrank mit HPLC-Anbindung zur Ver- und Entsorgung

Sicherheitshochschrank mit Stahlrohrdurchführung für HPLC Schläuche und Kapillare. Durch Aufsätze bleibt der Brandschutz bestehen. HPLC Ver- und Entsorgung ohne jeglichen Kontakt mit Lösungsmittel.



- ✓ **SymLine Serviceteam**
- ✓ **Vor Ort Beratung, Planungs- und Einbauservice**
- ✓ **Zertifizierte Einbau-Schulungen**



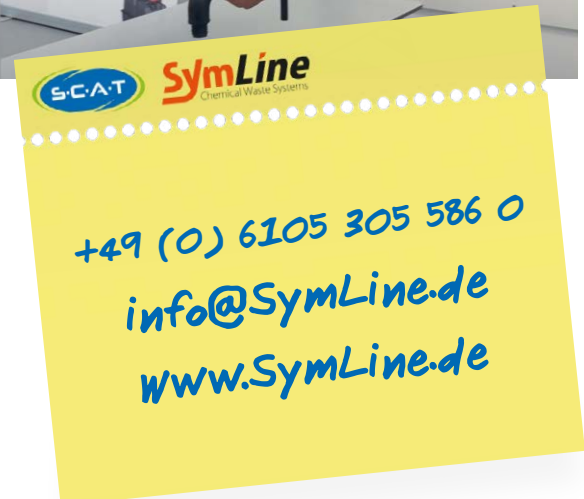
## Einbauservice

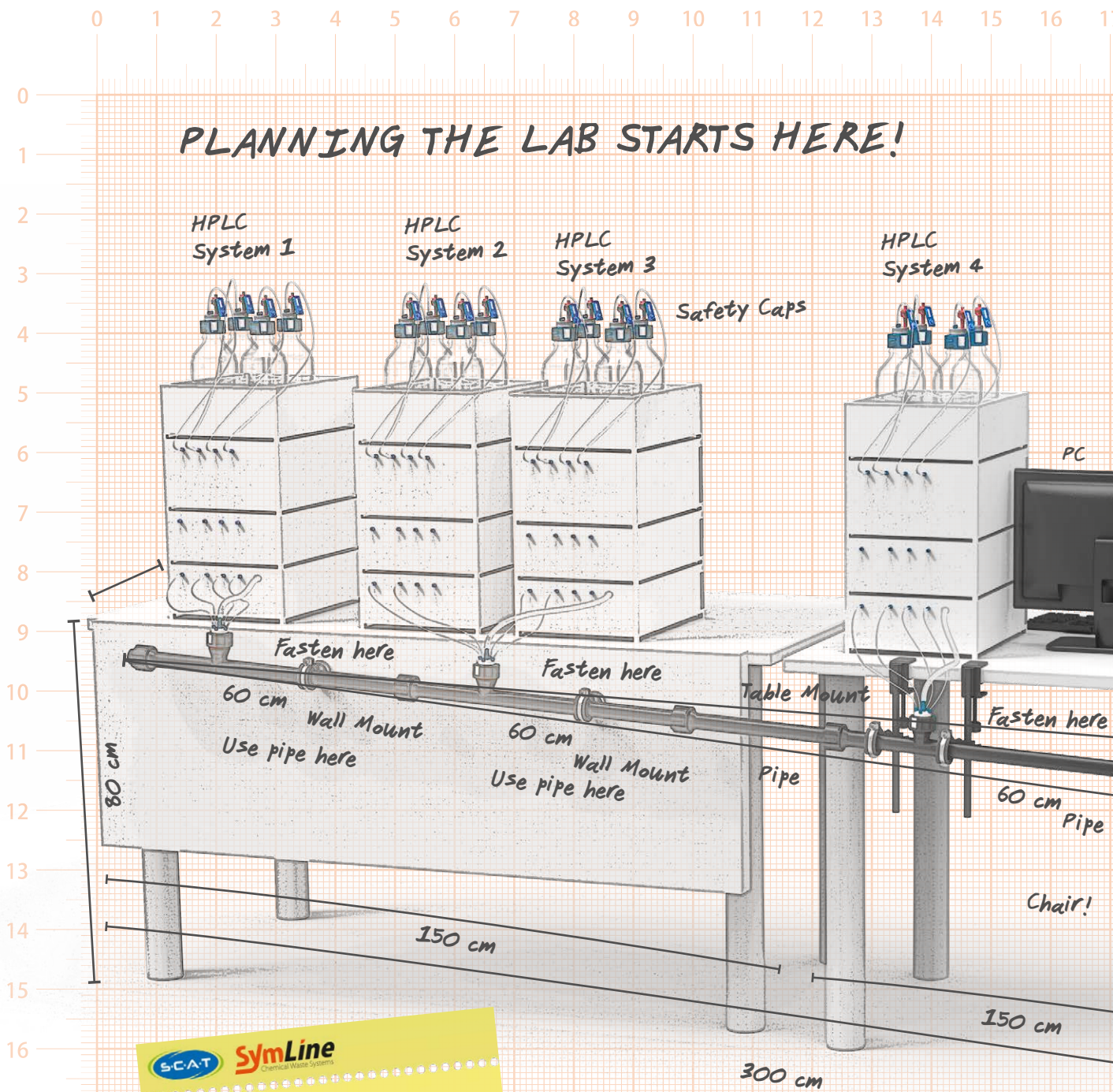
Der SymLine Einbauservice durch unser erfahrenes Team garantiert Ihnen ein Höchstmaß an Sicherheit bei anspruchsvollen Installationen. Bohrungen für Tisch- und Wanddurchführungen in die Labormöbelausstattung, Handling mit Sicherheitsschränken und Montage des Systems meistern wir für unsere Kunden mit Engagement und Präzision.



## Einbau-Schulungen

SymLine bietet Handelspartnern und Serviceteams die Möglichkeit zertifizierter Einbau-Partner zu sein. Einbau-Schulungen können vor Ort und in unseren Showrooms stattfinden. Sprechen Sie uns an.



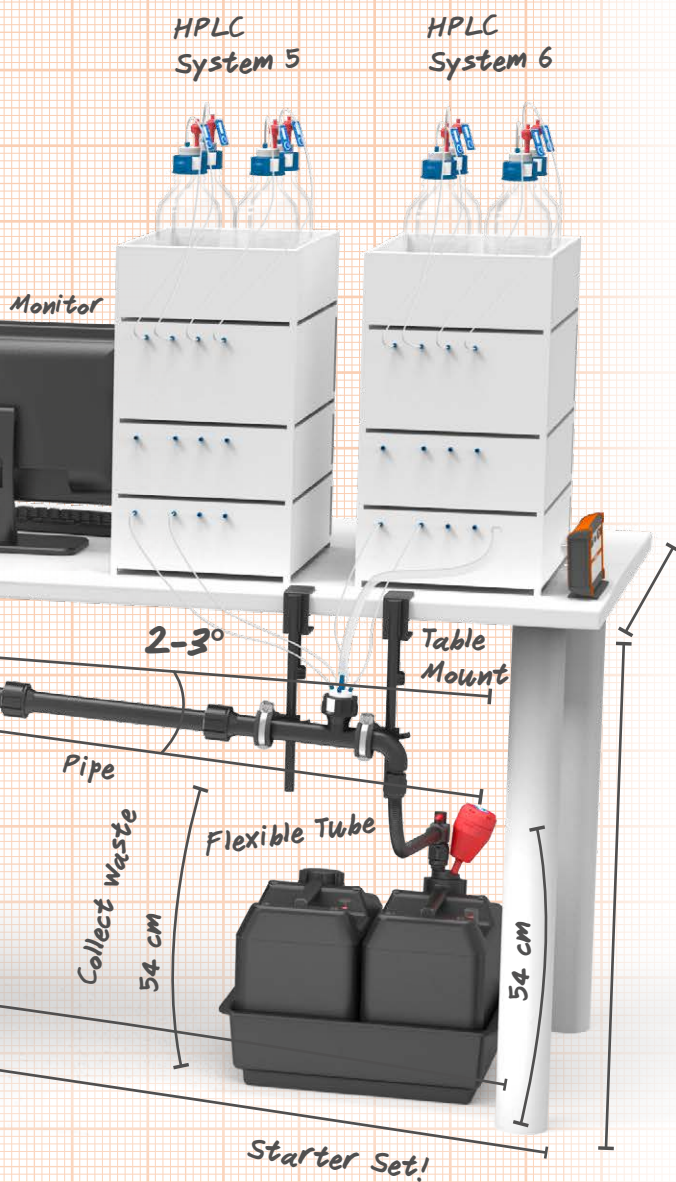


**SCAT SymLine**  
Chemical Waste Systems

Wir stellen BIM Daten zur Verfügung!  
Building Information Modeling (BIM).  
Für Ihre technische Abteilung stellen wir gerne BIM Daten zur Verfügung.  
Kontaktieren Sie unser SymLine Team für einen Download-Link.

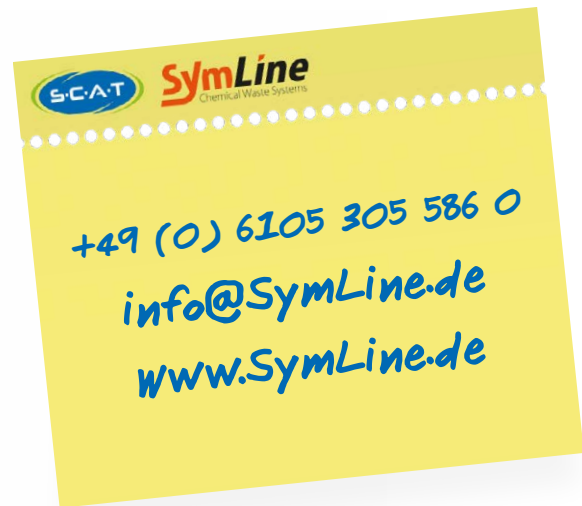


7 18 19 20 21 22 23 24 25 26



## Sie planen? Wir helfen gerne!

Sprechen Sie Ihren Labormöbelhersteller, Laborplaner oder unser SymLine-Planungsteam an.



## Konfigurationshilfen

Stellen Sie die Bauteile für Ihr Projekt selbst zusammen! Unser Konfigurator hilft Ihnen dabei. Hier ausprobieren:



[www.scat-europe.com/  
symline/downloads/  
konfigurationshilfen/](http://www.scat-europe.com/symline/downloads/konfigurationshilfen/)



# Einfüllseinheiten

Sicher und sauber abgefüllt.

- ✓ Platzsparende Anbringung
- ✓ Hoher Arbeitskomfort
- ✓ Schützt sicher vor Dämpfen



## Der Trichter der mitdenkt:

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

### Klappdeckel mit Dichtring.



### Herausnehmbares Schmutzsieb:

Fängt Magnetrührstäbchen und grobe Verschmutzungen auf.

### Klick-Verschluss:

Ermöglicht einfaches, schnelles Öffnen und Schließen.

### Das Kugelventil:

Schwimmt bei Befüllung auf und schließt automatisch nachdem alle Flüssigkeiten abgelaufen sind. So bleiben beide Hände für den sicheren Umgang mit den Abfallflüssigkeiten frei.

### Elektrisch ableitfähig:

Unsere Trichter bestehen aus einem elektrisch ableitfähigem Material und können geerdet werden.



### Formstabiles Design:

Das Design sorgt für hohe Stabilität, Langlebigkeit und verhindert Verformung des Trichters.



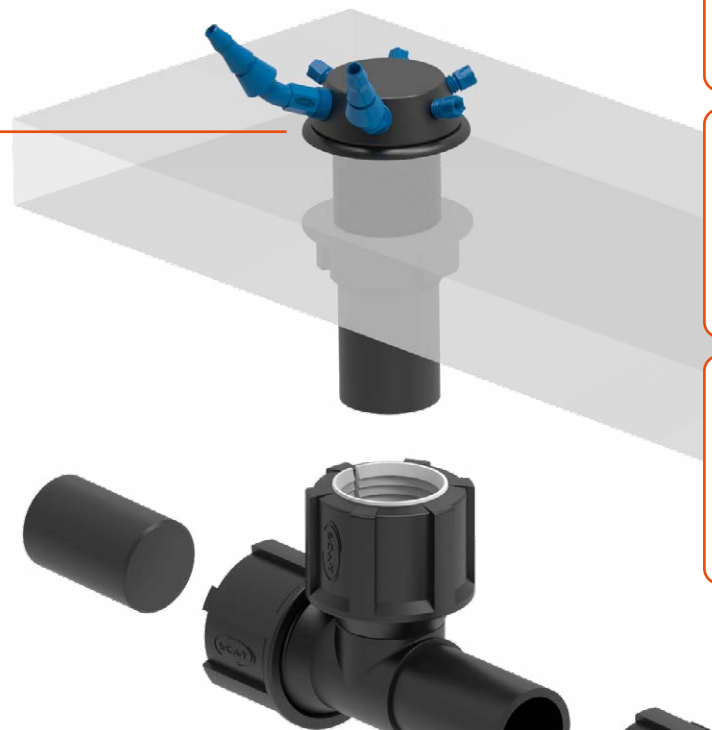


**Trichterbecken:**

Das Trichterbecken wird direkt an das Entsorgungssystem angeschlossen. Es dient dem Reinigen und Abspülen von Laborgläsern und Instrumenten.

**Tischdurchführung und Safety Waste Cap mit Trichter:**

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.



**HPLC-Tischdurchführung:**

Durch die integrierten Anschlüsse für Kapillare und Schläuche ragt die Installation nur gering aus der Arbeitsfläche heraus.

- Einleitung
- Einfüllseinheiten
- Rohrleitungssystem
- Entsorgung
- Füllstandskontrolle
- High Flow Solution
- FLEX
- Zubehör



## Abfallentsorgung beginnt hier!

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

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



**A**

### 306 980 Trichter "MARCO"

- Sicherheitstrichter GL 45 (w)
- L1 = 140 mm
- Erdungsanschluss
- Klappdeckel
- Herausnehmbares Schmutzsieb
- Kombinierbar mit Tisch- und Wanddurchführungen oder direkt auf Kanistern
- Material: PE-HD-EL



**B**

### 420 045 Universal Waste Hub "JAN"

- Sicherheitstrichter GL 45 (w)
- L1 = 140 mm
- Erdungsanschluss
- Klappdeckel
- Herausnehmbares Schmutzsieb
- Material: PE-HD-EL
- 4 Anschlüsse Kapillare
- 3 Anschlüsse Schlauch
- Fitting 1,6mm: 4 Stück
- Fitting 2,3mm: 4 Stück
- Fitting 3,2mm: 4 Stück
- 4 Blindstopfen (für Kapillare)
- 3 Schlaucholive 5,0-11,5mm
- Abluftfilter M



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	306 980	Trichter "MARCO", V2.0, GL45, elektrisch ableitfähig, Typ 1	PE-HD-EL
	318 960	Trichter "MARCO", V2.0, S60/61, elektrisch ableitfähig, Typ 1	PE-HD-EL
<b>B</b>	420 045	Universal Waste Hub "JAN", GL45, elektrisch ableitfähig	PE-HD-EL
	420 060	Universal Waste Hub "JAN", S60/61, elektrisch ableitfähig	PE-HD-EL

**A**

**317 638  
Kugeltrichter "ARNOLD"**

- Sicherheitstrichter GL 45 (w)
- L1 = 200 mm
- Herausnehmbares Schmutzsieb
- Kombinierbar mit Tisch- und Wanddurchführungen oder direkt auf Kanistern
- Erdungsanschluss
- Klappdeckel
- Kugelventil
- Material: PE-HD-EL

**SCAT SymLine**  
Chemical Waste Systems

**A** Doppelte Sicherheit durch Klappdeckel und Kugelventil.



Beispiel zur Anwendung mit Flasche.

**B**

**317 633  
Trichter "ARNOLD"**

- Sicherheitstrichter GL 45 (w)
- L1 = 200 mm
- Erdungsanschluss
- Klappdeckel
- Herausnehmbare Schmutzsiebe
- Kombinierbar mit Tisch- und Wanddurchführungen oder direkt auf Kanistern
- Material: PE-HD-EL



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	317 638	Kugeltrichter "ARNOLD", mit Deckel, V2.0, GL45, elektrisch ableitfähig, Typ 2	PE-HD-EL
	317 621	Kugeltrichter „ARNOLD“, mit Deckel, V2.0, S60/61, elektrisch ableitfähig, Typ 2	PE-HD-EL
<b>B</b>	317 633	Trichter "ARNOLD" mit Deckel, V2.0, GL45, elektrisch ableitfähig	PE-HD-EL
	317 634	Trichter "ARNOLD" mit Deckel, V2.0, S60/61, elektrisch ableitfähig	PE-HD-EL

**A**

**118 003**

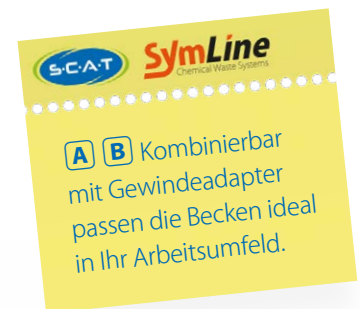
**Trichterbecken**

- G 1 1/2" (m)
- PP elektrisch ableitfähig
- Innenmaß in mm:  
400 x 400 x 250 (LBT)



## Trichterbecken

Die platzsparenden Trichterbecken zum Reinigen und Ausspülen von Laborgläsern und Instrumenten.



**B**

**117 989**

**Trichterbecken inkl. Abdeckung**

- G 1 1/2" (m)
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Erdungsanschluss (Kabel und Klemme inklusive)
- Herausnehmbares Schmutzsieb
- Abdeckung vergrößert die Arbeitsfläche
- Innenmaß in mm:  
335 x 215 x 165 (LBT)

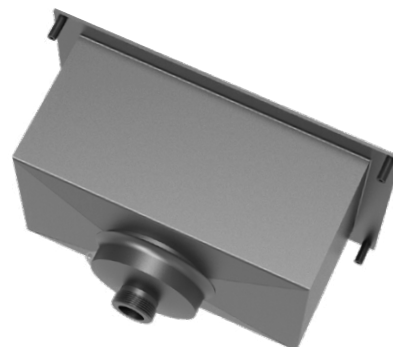
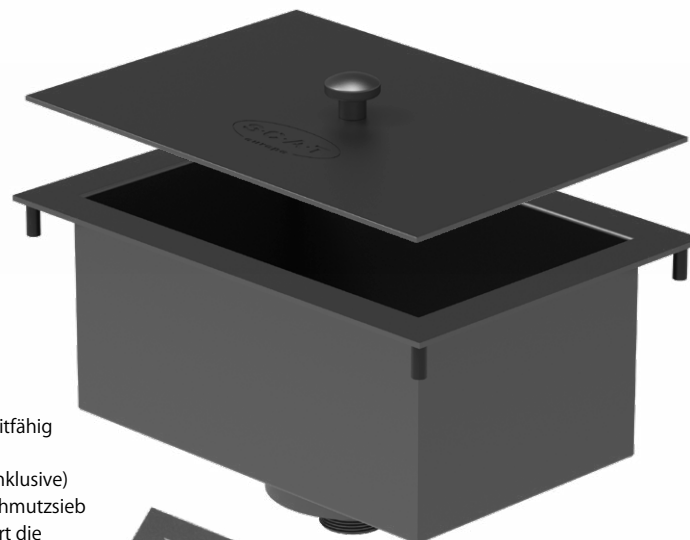


Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	118 003	Trichterbecken, Gewinde G 1 1/2" (m)	PP-EL
<b>B</b>	117 989	Trichterbecken inkl. Abdeckung, Gewinde G 1 1/2" (m)	PE-HD-EL

**A**  
**306 509**  
**4-in-1 Sammler**  
**"Nicole"**  
• 4x GL45  
• L1 = GL 45

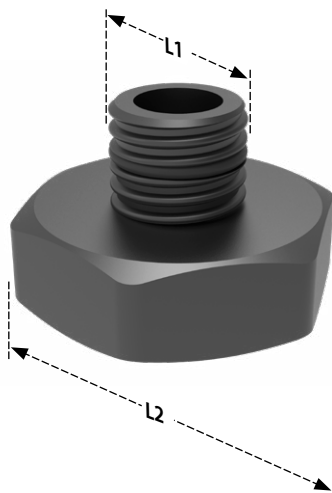


### HPLC-Mehrfachsammler

Der 4-in-1 Sammler mit dem Namen "Nicole" ermöglicht es bis zu 4 SafetyWasteCaps auf einen gesammelten Ablauf zu platzieren.

- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Safety Waste Caps, Tisch- und Wanddurchführungen

**B**  
**106 584**  
**Gewindeadapter**  
• L1 = GL 25 (m)  
• L2 = G 1 1/2" (w)



### Gewindeadapter


Mit dem Gewindeadapter verbinden Sie Trichterbecken mit dem SymLine® Entsorgungssystem.

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

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	306 509	4-in-1 Sammler, "Nicole", 4x GL45 (m) auf 1x GL45 (f), inkl. Blindkappe für HPLC-Anbindung	PE-HD-EL
<b>B</b>	106 584	Gewindeadapter für Trichterbecken, PTFE elektrisch ableitfähig, GL25 (m) auf G 1 1/2" (w)	PTFE-EL
	106 434	Ablaufadapter für Trichterbecken, G 1 1/2" (w) / 32 mm AD	PTFE-EL

**A**  
**306 489**  
**Safety Waste Collector II**

- GL45
- 2 Anschlüsse Kapillare
- Fitting 1,6 mm: 2 Stück
- Fitting 2,3 mm: 2 Stück
- Fitting 3,2 mm: 2 Stück

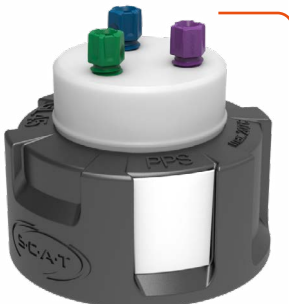
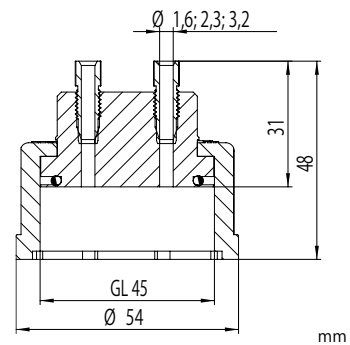


## Safety Waste Collector

SymLine® Safety Waste Collector 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.

**B**  
**306 491**  
**Safety Waste Collector III**

- GL45
- 3 Anschlüsse Kapillare
- Fitting 1,6 mm: 3 Stück
- Fitting 2,3 mm: 3 Stück
- Fitting 3,2 mm: 3 Stück

**C**  
**306 498**  
**Safety Waste Collector IV**

- GL45
- 4 Anschlüsse Kapillare
- 1 Anschluss Schlauch
- Fitting 1,6 mm: 4 Stück
- Fitting 2,3 mm: 4 Stück
- Fitting 3,2 mm: 4 Stück
- Schlauch-Olive: 1 Stück



**D**  
**117 816**  
**Schlauch-Olive**

- gerade
- 6 - 8 mm ID



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Anschlüsse	Inkl. Fittings für Kapillar-AD			Inkl. Olive
				Ø 1,6 mm	Ø 2,3 mm	Ø 3,2 mm	Ø 5,0 - 11,5 mm
<b>A</b>	306 489	Safety Waste Collector II, V2.0, GL45	2	2x	2x	2x	
<b>B</b>	306 491	Safety Waste Collector III, V2.0, GL45	3	3x	3x	3x	
	306 492	Safety Waste Collector VII, V2.0, GL45	7	7x	7x	7x	
	306 493	Safety Waste Collector IV, V2.0, GL45	4	4x	4x	4x	
	306 494	Safety Waste Collector V, V2.0, GL45	5	5x	5x	5x	
	306 497	Safety Waste Collector II + 1, V2.0, GL45	3	2x	2x	2x	1x
<b>C</b>	306 498	Safety Waste Collector IV, V2.0, GL45	5	4x	4x	4x	1x
<b>D</b>	117 816	Schlauch-Olive, gerade, 6 - 8 mm ID, PP, UNF 1/4" 28G, passend für Kapillaranschluss					
	160 502	Blindstopfen für Kapillaranschluss UNF 1/4" 28G, PFA, farblos, VE = 5 Stück					





**A**

**106 455  
Tischdurchführung**

- Material: PE-HD-EL
- 1x GL45 (m)
- 1x GL 25 (m)



**Clever integriert**

Die Tischdurchführung lässt sich in nahezu alle Arbeitsbereiche integrieren und ist die perfekte Verbindung an die nachfolgende Unterkonstruktion im Abzug.

**B**

**106 450  
Tischdurchführung**

- Material: PE-HD-EL
- 1x GL45 (m)
- 1x (AD) Ø 32 mm

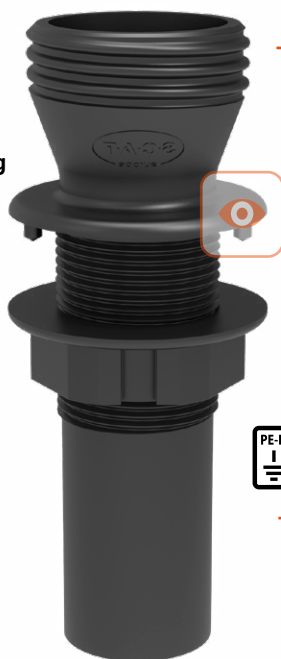


Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 455	Tischdurchführung GL 45 (m) / GL 25 (m)	PE-HD-EL
<b>B</b>	106 450	Tischdurchführung GL 45 (m) / Ø 32 mm AD	PE-HD-EL

**A**  
**106 412**  
**HPLC-Tisch-**  
**durchführung**

- L = Ø 32 mm AD
- 6 Anschlüsse Kapillare
- 1 Anschluss Schlauch
- Fitting 2,3mm: 6 Stück
- Fitting 3,2mm: 6 Stück
- Stufen-Olive: 1 Stück
- Material: PE-HD-EL



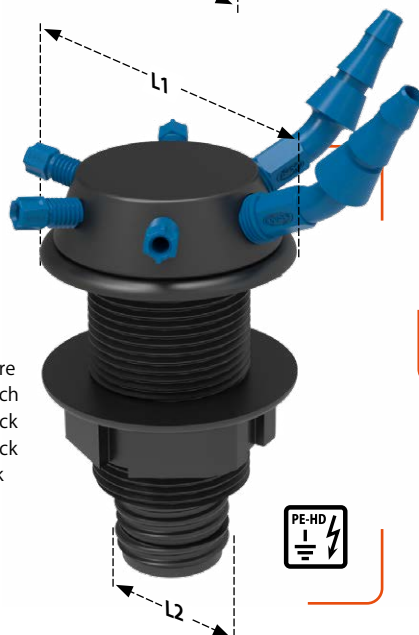
**All-in-one**

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



**B**  
**106 616**  
**HPLC-Tisch-**  
**durchführung**

- L1 = Ø 53 mm
- L2 = GL 25 (m)
- 4 Anschlüsse Kapillare
- 2 Anschlüsse Schlauch
- Fitting 2,3mm: 4 Stück
- Fitting 3,2mm: 4 Stück
- Stufen-Olive: 2 Stück
- Material: PE-HD-EL



**C**  
**106 669**  
**HPLC-Tisch-**  
**durchführung**

- L1 = Ø 53 mm
- L2 = Ø 32 mm AD
- 4 Anschlüsse Kapillare
- 2 Anschlüsse Schlauch
- Fitting 2,3mm: 4 Stück
- Fitting 3,2mm: 4 Stück
- Stufen-Olive: 2 Stück
- Material: PE-HD-EL
- Kombinierbar mit Rohrleitungssystem

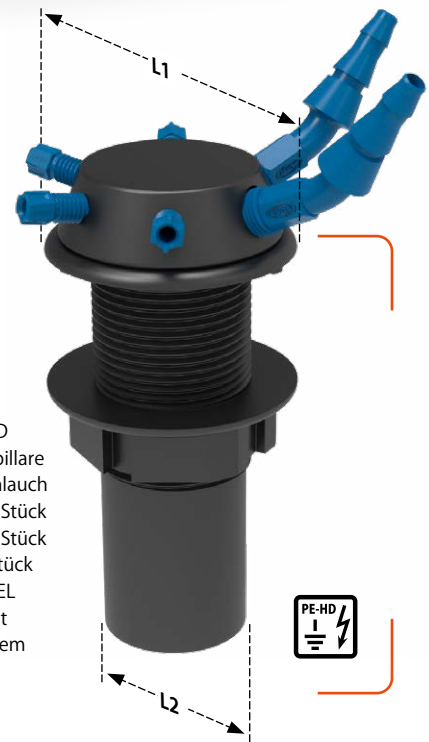


Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 412	HPLC-Tischdurchführung; Anschluss 32mm AD Rohr mit 6x UNF 1/4" 28G und 1x NPT 1/8" Anschluss; inklusive 6x Fittings für Kapillardurchmesser (Außen) Ø 2,3 mm, Ø 3,2 mm; inklusive 1x Stufen-Olive gebogen Ø 5,0 - 11,5 mm	PE-HD-EL
<b>B</b>	106 616	HPLC-Tischdurchführung; GL 25 mit 4x UNF 1/4" 28G und 2x NPT 1/8" Anschluss seitlich; inklusive 4x Fittings für Kapillardurchmesser (Außen) Ø 2,3 mm, Ø 3,2 mm; inklusive 2x Stufen-Olive gebogen Ø 5,0 - 11,5 mm	PE-HD-EL
<b>C</b>	106 669	HPLC-Tischdurchführung; Anschluss 32mm AD Rohr mit 4x UNF 1/4" 28G und 2x NPT 1/8" Anschluss seitlich; inklusive 4x Fittings für Kapillardurchmesser (Außen) Ø 2,3 mm, Ø 3,2 mm; inklusive 2x Stufen-Olive gebogen Ø 5,0 - 11,5 mm	PE-HD-EL



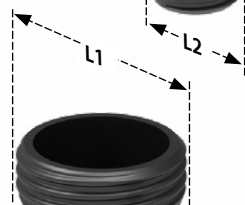
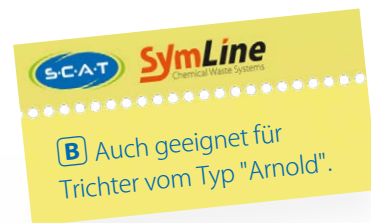
**A**  
**106 612**  
**Wanddurchführung**

- L1 = GL 45 (m)
- L2 = GL 25 (m)
- Material: PE-HD-EL



**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.



**B**  
**106 601**  
**XL Wanddurchführung**

- L1 = GL 45 (m)
- L2 = GL 25 (m)
- Material: PE-HD-EL

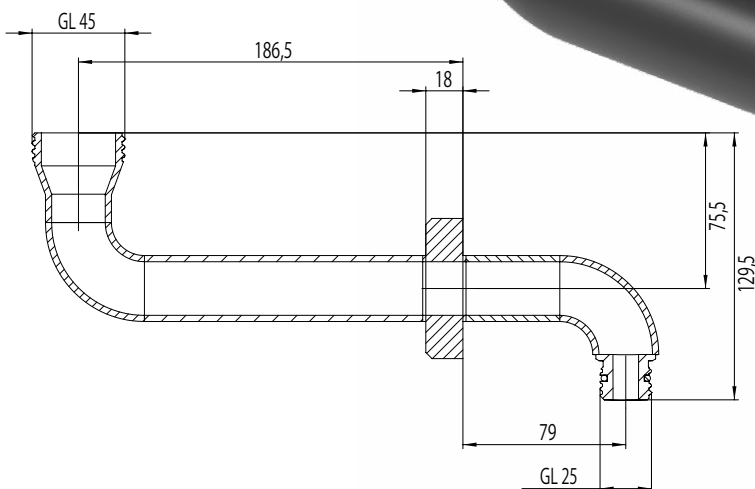


Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 612	Wanddurchführung GL 45 (m) / GL 25 (m)	PE-HD-EL
<b>B</b>	106 601	Wanddurchführung lang, GL 45 (m) , GL 25 (m), für Trichter "ARNOLD" mit Deckel, V2.0, GL45 (317 633)	PE-HD-EL

**SymLine**<sup>®</sup>

Chemical Waste Systems



# Rohr- und Schlauchsystem

Der sichere Weg zur Entsorgung.

- ✓ Individuell anpassbar an jedes Labor
- ✓ Erreicht jeden Winkel
- ✓ Hohe Zugfestigkeit
- ✓ Dauerhaft dicht





## Das Rohrsystem: Sichere Verschraubung, optimale Flussrichtung

Die SymLine Verbindungsrohre beginnen mit einem trichterförmigen Gewindestutzen und enden mit einer glatten Rohröffnung. Um das Rohrsystem dicht miteinander zu verbinden werden Rohrverschraubung, Schneidring und Dichtungsring über das glatte Rohrende geschoben und mit dem Gewindestutzen der darauf folgenden Verlängerung verschraubt. Bei fachgerecht montierter Verschraubung (Anzugsmoment 10 - 15 Nm) hält die Verbindung einer Zugkraft von 400 N stand. Das System leitet Abfallflüssigkeiten optimal und verhindert Leckagen.



- ✓ **Hohe Zugfestigkeit**
- ✓ **Dauerhaft dicht**



### SymLine Materialeigenschaften

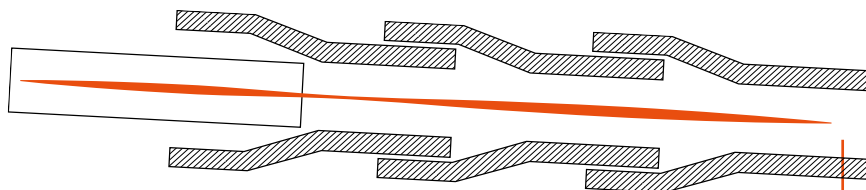
Alle Komponenten aus ableitfähigem Kunststoff können geerdet werden und sind für den Potentialausgleich nach TRGS 727 geeignet. Elektrisch ableitfähiges PE-HD-EL weist einen Ableitwiderstand gegen Erde  $< 10^9 \Omega$  gemäß DIN EN 61340-5-1 auf und ist geeignet für die Zonen 0, 1 und 2 gemäß der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), der EN 1127-1, DIN EN 60079-10-1 bzw. DIN EN 60079-10-2. Es ist resistent gegen chemische Stoffe nach SEFA 3 und SEFA 8.

- ✓ **• TRGS 727**  
**• DIN EN 61340-5-1**
- ✓ **• GefStoffV Zone 0, 1 und 2**  
**• EN 1127-1**
- ✓ **• DIN EN 60079-10-1**  
**• DIN EN 60079-10-2**
- ✓ **• SEFA 3**  
**• SEFA 8**

## Leitung mit System

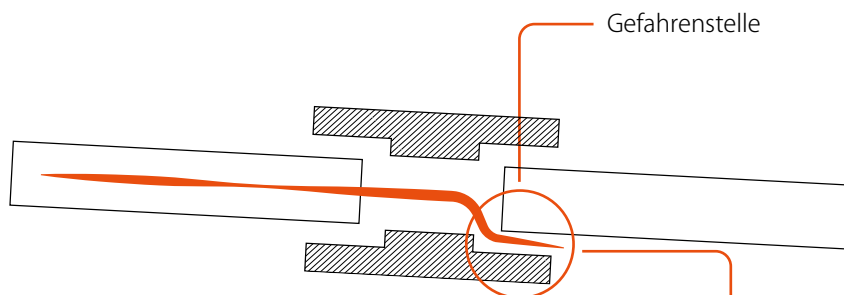
Das Prinzip "glattes Rohrende läuft in trichterförmigen Gewindestutzen" leitet Abfallflüssigkeiten optimal und verhindert Leckagen. Diese SymLine Bauweise ist weltweiter Standard bei Entsorgungskreisläufen aller Art und deren Installationen. Vertrauen Sie bei der sicheren Entsorgung auf SymLine - den Marktführer.

### SymLine Bauweise - optimal für den Entsorgungskreislauf



SymLine Bauweise mit optimaler Flussrichtung. Flüssigkeiten laufen stets abfallend vom glatten Rohrende in den Gewindestutzen ein.

### Herkömmliche Bauweise - stark anfällig für Leckagen!



Aneinanderreihung glatter Rohrenden mit Verbindungsstücken. Erhöhte Gefahr für Undichtigkeit.

## Perfekte Integration, variabel und sicher

Das SymLine Rohr- und Schlauchsystem passt sich Ihrer Laborausstattung an und kann flexibel, schon in der Planungsphase neuer Laborgebäude oder in bereits bestehende Arbeitsumgebungen integriert werden. Flüssige Abfälle können von mehreren Arbeitsstationen über Rohrelemente und Schläuche in eine zentrale Sammelstelle geleitet werden. Keine gefährlichen Abfallbehälter im Arbeitsbereich! Flüssigabfälle werden sicher und regelkonform zwischen Arbeits- und Lagerbereich transferiert.

- ✓ **Entsorgung direkt im Arbeitsbereich**
- ✓ **Keine störenden Abfallbehälter**



Beispielansicht, HPLC, Tisch und Abzug

Rückansicht



- ✓ **Perfekt integriert & kombiniert**
- ✓ **Mehrere Arbeitsstationen**
- ✓ **Ein Pipelinesystem**

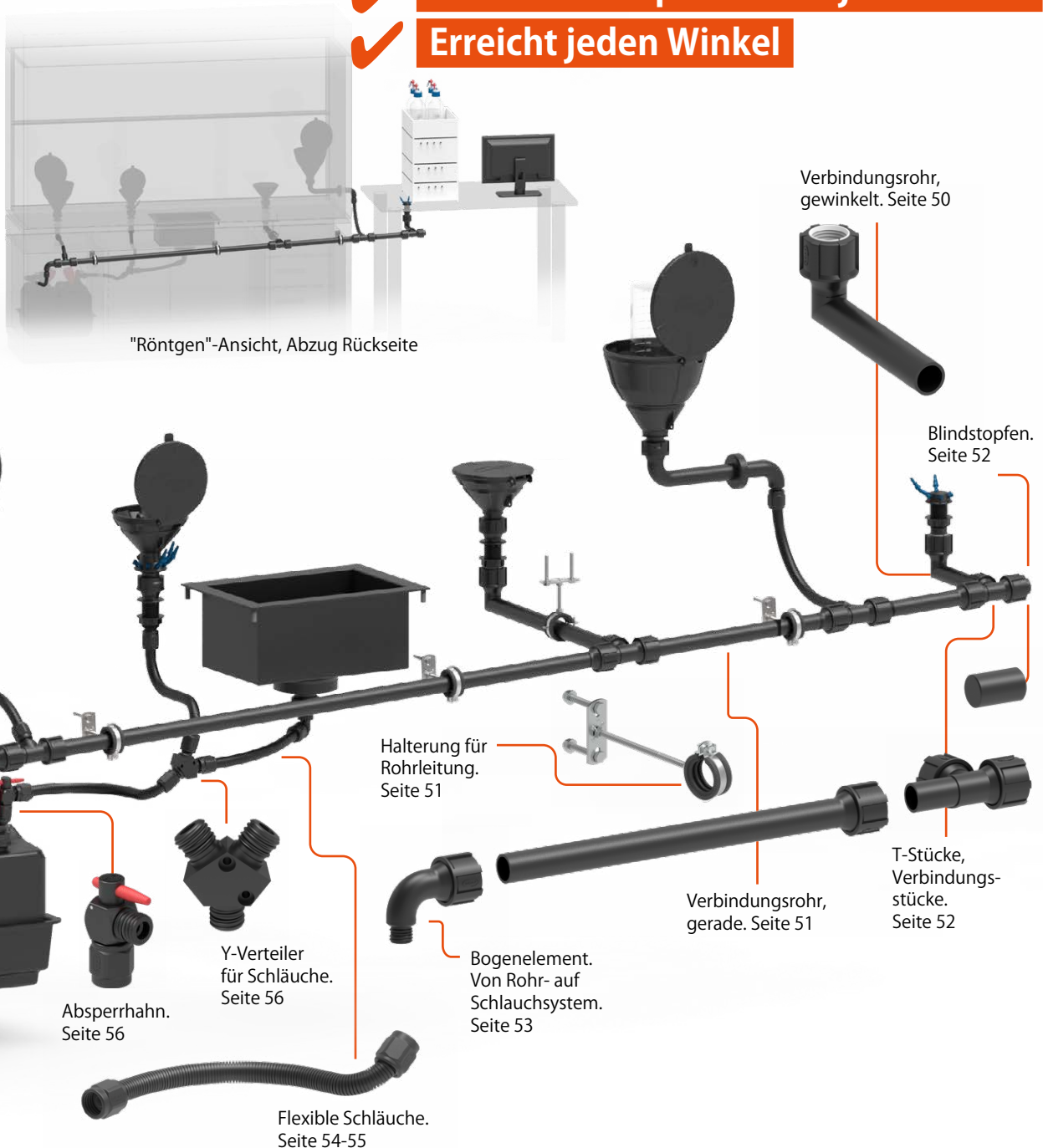


Rückseite mit Rohr- und Schlauchsystem

## Flexibel bis ins Detail

Sie haben freie Wahl beim Einbau und der Platzierung Ihrer Einfülleinheiten. Ob Trichter, Sammelbecken oder Tischdurchführungen, dank flexibler Schläuche, Rohrverbindungen und zahlreichen Verbindungsstücken kann jeder Winkel erreicht werden. Schläuche und Rohre sind in verschiedenen Längen verfügbar und lassen sich auch individuell, ganz nach Ihrem Bedarf kürzen.

- ✓ **Individuell anpassbar an jedes Labor**
- ✓ **Erreicht jeden Winkel**



- A**  
**106 430**  
**Verbindungsrohr gewinkelt**
- 1x (ID) Ø 32 mm
  - 1x (AD) Ø 32 mm
  - L = 150 mm
  - $\alpha = 93^\circ$
  - Material: PE-HD-EL



**Verbindungsrohre, gewinkelt, mit 3° Gefälle**



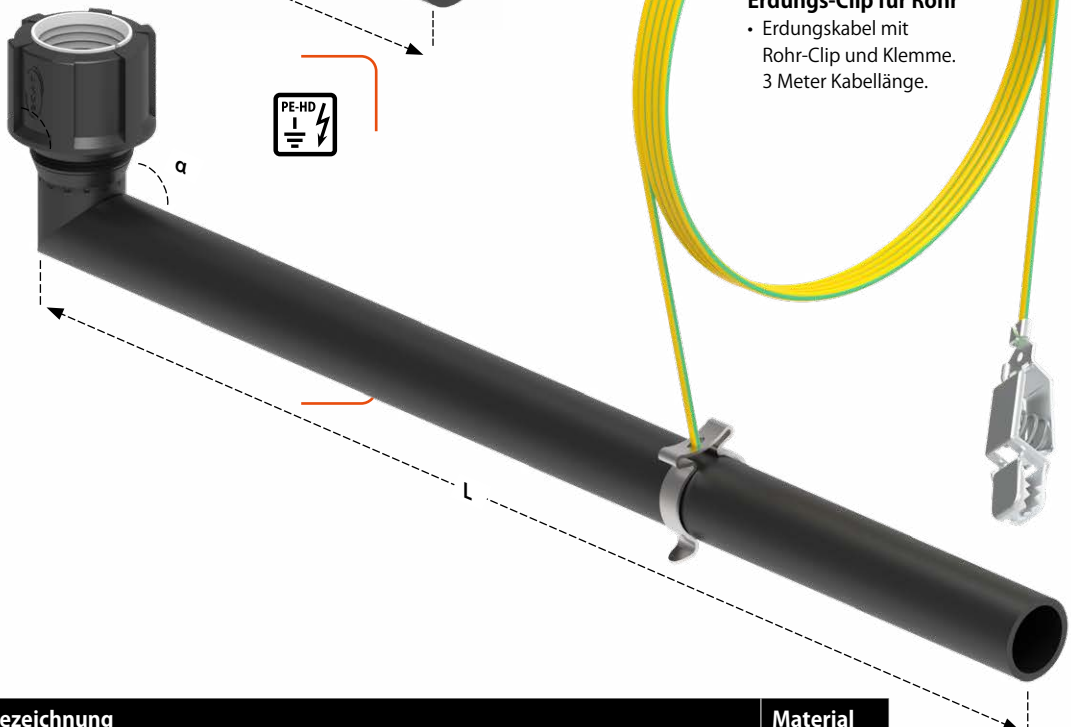
- Verschraubung mit Ø 32 mm Innendurchmesser, Endstück Ø 32 mm Außendurchmesser
- 3° Gefälle
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Tischdurchführungen, Verbindungsstücken und Erdungs-Clip

- B**  
**106 438**  
**Verbindungsrohr gewinkelt**
- 1x (ID) Ø 32 mm
  - 1x (AD) Ø 32 mm
  - L = 200 mm
  - $\alpha = 93^\circ$
  - Material: PE-HD-EL



**Gewinkelte Rohrstücke, angeschlossen an Durchführungen, dienen als Start jeder Entsorgungsstrecke unterhalb des Arbeitsbereichs**

- C**  
**106 440**  
**Verbindungsrohr gewinkelt**
- 1x (ID) Ø 32 mm
  - 1x (AD) Ø 32 mm
  - L = 500 mm
  - $\alpha = 93^\circ$
  - Material: PE-HD-EL



- D**  
**108 176**  
**Erdungs-Clip für Rohr**
- Erdungskabel mit Rohr-Clip und Klemme. 3 Meter Kabellänge.

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 430	Verbindungsrohr gewinkelt, 1x (ID) Ø 32 mm, 1x (AD) Ø 32 mm, Länge 150 mm	PE-HD-EL
<b>B</b>	106 438	Verbindungsrohr gewinkelt, 1x (ID) Ø 32 mm, 1x (AD) Ø 32 mm, Länge 200 mm	PE-HD-EL
<b>C</b>	106 440	Verbindungsrohr gewinkelt, 1x (ID) Ø 32 mm, 1x (AD) Ø 32 mm, Länge 500 mm	PE-HD-EL
<b>D</b>	108 176	Erdungs-Clip für Ø 32 mm Rohr, mit Kabel und Klemme, 3 m Länge	



## Verbindungsrohre, gerade

- Verschraubung mit  $\varnothing$  32 mm Innendurchmesser, Endstück  $\varnothing$  32 mm Außendurchmesser
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit gewinkelten Verbindungsrohren, Verbindungsstücken und Erdungs-Clip

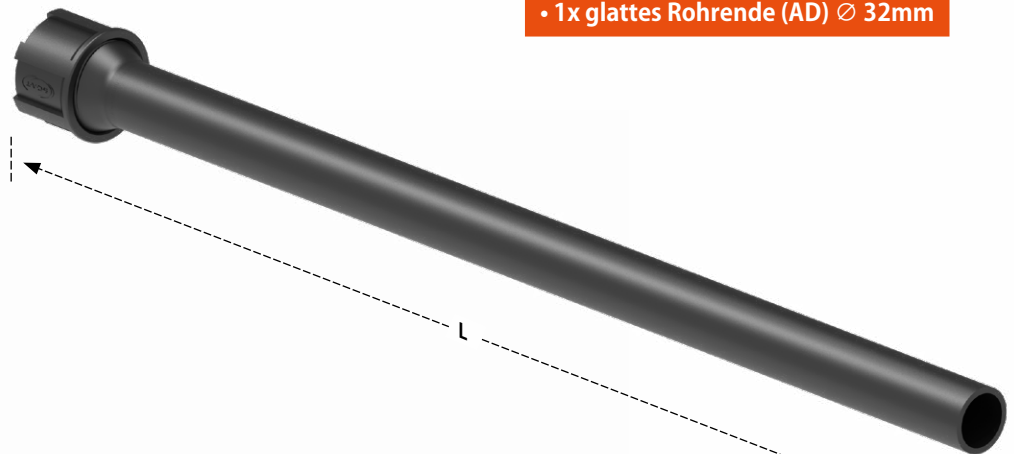
**A**  
**106 690**  
**Verbindungsrohr gerade**

- 1x (ID)  $\varnothing$  32 mm
- 1x (AD)  $\varnothing$  32 mm
- L = 600 mm
- Material: PE-HD-EL



**Die SymLine Bauweise:**

- 1x Gewindestutzen (ID)  $\varnothing$  32mm
- 1x glattes Rohrende (AD)  $\varnothing$  32mm



Verbindungsrohre sind in verschiedenen Längen vorkonfiguriert und lassen sich an ihrer glatten Seite kürzen



**B**  
**106 609**  
**Befestigung für Rohrsystem**  
• inkl. Schrauben

**SCAT SymLine**  
Chemical Waste Systems

**Flexible Rohrlänge**

Mit einem geeigneten Rohrschneider können Sie die Länge der Rohre nach Bedarf anpassen. Kürzen Sie die Rohre an der glatten Seite auf die gewünschte Länge.

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 690	Verbindungsrohr gerade, 1x (ID) $\varnothing$ 32 mm, 1x (AD) $\varnothing$ 32 mm, Länge 600 mm	PE-HD-EL
	106 700	Verbindungsrohr gerade, 1x (ID) $\varnothing$ 32 mm, 1x (AD) $\varnothing$ 32 mm, Länge 1200 mm	PE-HD-EL
<b>B</b>	106 609	Befestigung für Rohrsystem $\varnothing$ 32 mm	

**A**

**106 712**

**T-Stück für Rohre**

- 2x (ID) Ø 32 mm
- 1x (AD) Ø 32 mm
- Abmessungen: 120 x 93 x 56 mm
- Material: PE-HD-EL
- Kombinierbar mit Tischdurchführung, gewinkelten und geraden Verbindungsrohren



**Verbindungsstücke**

- Verschraubung mit Ø 32 mm Innendurchmesser, Endstück Ø 32 mm Außendurchmesser
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Rohr- und Schlauchsystem



• Variabel einsetzbar

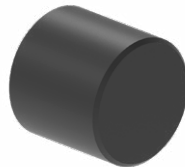
• Jeder Winkel erreichbar

**B**

**106 423**

**Blindstopfen**

- (AD) Ø 32 mm
- Abmessungen: 50 mm
- Material: PE-HD-EL



**C**

**106 711**

**T-Stück für Rohre mit GL25 (m)**

- 1x (ID) Ø 32 mm
- 1x GL25 (m)
- 1x (AD) Ø 32 mm
- Abmessungen: 120 x 70 x 56 mm
- Material: PE-HD-EL



GL25 (m)

SymLine Schlauchanschluss



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 712	T-Stück, 2x Ø (ID) 32 mm, 1x Ø (AD) 32 mm	PE-HD-EL
<b>B</b>	106 423	Blindstopfen für Rohr Ø (AD) 32 mm	PE-HD-EL
<b>C</b>	106 711	T-Stück, 1x Ø (ID) 32 mm, 1x GL25 (m), 1x Ø (AD) 32 mm	PE-HD-EL

**A**  
**106 421**  
**Bogenelement für Rohre**

- 1x (ID) Ø 32 mm
- 1x (AD) Ø 32 mm
- Abmessungen: 92 x 90 x 56 mm
- Material: PE-HD-EL



- Variabel einsetzbar
- Jeder Winkel erreichbar



**Bogenelemente**

- Verschraubung mit Ø 32 mm Innendurchmesser, Endstück Ø 32 mm Außendurchmesser oder GL25 Schlauchanschluss
- PE-HD elektrisch ableitfähig
- Kombinierbar mit Rohr-und Schlauchsystem

**B**  
**106 457**  
**Bogenelement Rohr auf Schlauch mit 3° Gefälle**

- 1x (ID) Ø 32 mm
- 1x GL25 (m)
- Abmessungen: 76 x 76 x 56 mm
- Material: PE-HD-EL



**C**  
**106 456**  
**Bogenelement Rohr auf Schlauch**

- 1x (ID) Ø 32 mm
- 1x GL25 (m)
- Abmessungen: 84 x 90 x 56 mm
- Material: PE-HD-EL



GL25 (m)  
SymLine Schlauchanschluss



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 421	Bogenelement, Ø (ID) 32 mm auf Ø (AD) 32 mm	PE-HD-EL
<b>B</b>	106 457	Bogenelement mit 3° Gefälle, Ø (ID) 32 mm auf GL25 (m)	PE-HD-EL
<b>C</b>	106 456	Bogenelement, Ø (ID) 32 mm auf GL25 (m)	PE-HD-EL

**A B C D**

**106 569**

**FlexTube  
GL25 (w)**

- 2x GL25 (w)
- Material: PTFE-EL

- Konfektionierbar - einfache Installation. Schläuche bei Bedarf flexibel kürzen, anschließend die optimierte Verschraubung und Abdichtung montieren.



- Verschraubung & Halterung inklusive

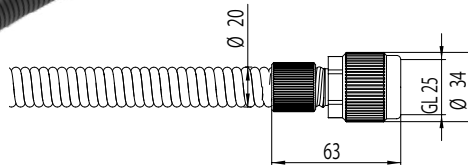
• Innenwandung spiralförmig

• Erhöhter Biegeradius (> = 25 mm)



### FlexTube, Innenwandung spiralförmig

- PTFE für bestmögliche chemische Beständigkeit
- Elektrisch ableitfähig < 10<sup>9</sup> (max) Ω
- Ø 19,8 mm Außendurchmesser
- Ø 11,5 mm Innendurchmesser



Alle medienberührenden Teile aus PTFE-EL

#### Installationsanleitung

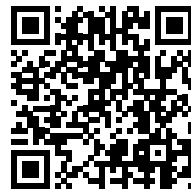


Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 569	SymLine® FlexTube GL25 (w), Länge 600 mm, Ø 19,8 mm AD	PTFE-EL
<b>B</b>	106 568	SymLine® FlexTube GL25 (w), Länge 1000 mm, Ø 19,8 mm AD	PTFE-EL
<b>C</b>	106 567	SymLine® FlexTube GL25 (w), Länge 1500 mm, Ø 19,8 mm AD	PTFE-EL
<b>D</b>	106 566	SymLine® FlexTube GL25 (w), Länge 2500 mm, Ø 19,8 mm AD	PTFE-EL
<b>E</b>	108 270	Erdungs-Clip für SymLine® FlexTubes, mit Kabel und Klemme, 3 m	

**ABCD**

**106 575  
FlexTube Pro  
GL25 (w)**

- 2x GL25 (w)
- Material: PTFE-EL



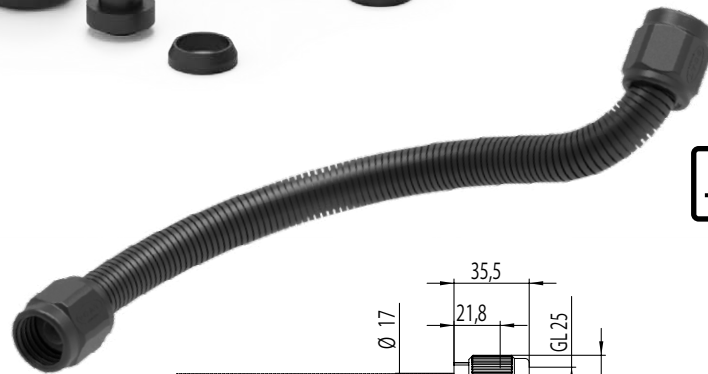
- Konfektionierbar - einfache Installation. Schläuche bei Bedarf flexibel kürzen, anschließend die optimierte Verschraubung und Abdichtung montieren.

- Verschraubung & Halterung inklusive

- Innenwandung glatt
- Vermeidet Ablagerungen
- Biegeradius ( $\geq 60$  mm)

**FlexTube Pro,  
Innenwandung glatt**

- PTFE für bestmögliche chemische Beständigkeit
- Elektrisch ableitfähig  $< 10^9$  (max)  $\Omega$
- $\varnothing$  16,9 mm Außendurchmesser
- $\varnothing$  10,7 mm Innendurchmesser



**i Installationsanleitung**



- E**  
**108 270  
Erdungs-Clip für Schlauch**
- Erdungskabel mit Schlauch-Clip und Klemme, 3 Meter Kabellänge.



Alle medienberührenden Teile aus PTFE-EL

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 575	SymLine® FlexTube Pro GL25 (w), Länge 600 mm, $\varnothing$ 16,9 mm AD	PTFE-EL
<b>B</b>	106 574	SymLine® FlexTube Pro GL25 (w), Länge 1000 mm, $\varnothing$ 16,9 mm AD	PTFE-EL
<b>C</b>	106 573	SymLine® FlexTube Pro GL25 (w), Länge 1500 mm, $\varnothing$ 16,9 mm AD	PTFE-EL
<b>D</b>	106 572	SymLine® FlexTube Pro GL25 (w), Länge 2500 mm, $\varnothing$ 16,9 mm AD	PTFE-EL
<b>E</b>	108 270	Erdungs-Clip für SymLine® FlexTubes, mit Kabel und Klemme, 3 m	



**A**

**106 475**

**Absperrhahn**

- 1x GL25 (w)
- 1x GL25 (m)
- Abmessungen:  
60 x 86 x 36 mm
- Material: PTFE-EL

• Unterbricht den Durchfluss von Abfallflüssigkeiten in den Kanister. Tropffreier Kanisterwechsel oder Leerung.

• Kompatibel mit Waste Caps, Verbindern, Verteilern und den SymLine Flex Tubes.



**B**

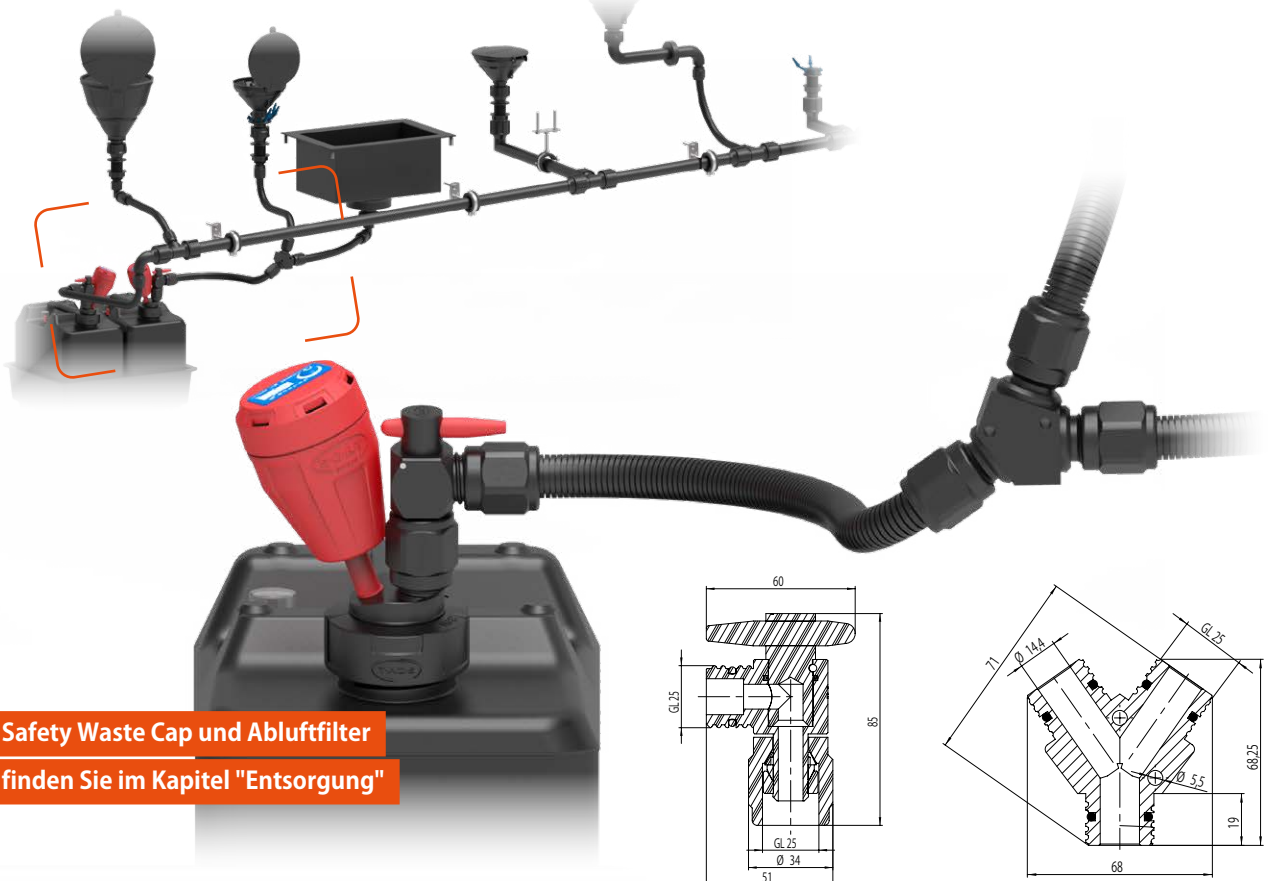
**106 476**

**Y-Verteiler**

- 3x GL25 (m)
- Abmessungen:  
68 x 69 x 36 mm
- Material: PE-HD-EL

• Zusammenführen zweier SymLine Flex Tubes auf einen Ausgang. Zwei Bohrungen 0,5 mm zur Wandbefestigung.

• Kompatibel mit den SymLine Flex Tubes.



**Safety Waste Cap und Abluftfilter  
finden Sie im Kapitel "Entsorgung"**

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 475	Absperrhahn, abgewinkelt, 1x GL25 (w) auf 1x GL25 (m), inkl. Maulschlüssel	PTFE-EL
<b>B</b>	106 476	Y-Verteiler, 3x GL25 (m), mit 2 Befestigungsbohrungen	PE-HD-EL

**A**

**106 611**

**Schrankdurchführung, abgewinkelt**

- Durchführung in Sicherheitsschränke mit Wandstärke max. 120 mm und Bohrungs-Ø 28 mm, Kontermutter mit Silikondichtungen zur Klemmbefestigung.
- 2x GL25 (m)
- Abmessungen: 35 x 56 x 189 mm
- Material: PE-HD-EL
- Kompatibel mit Brandschutzaufsatz 106 605

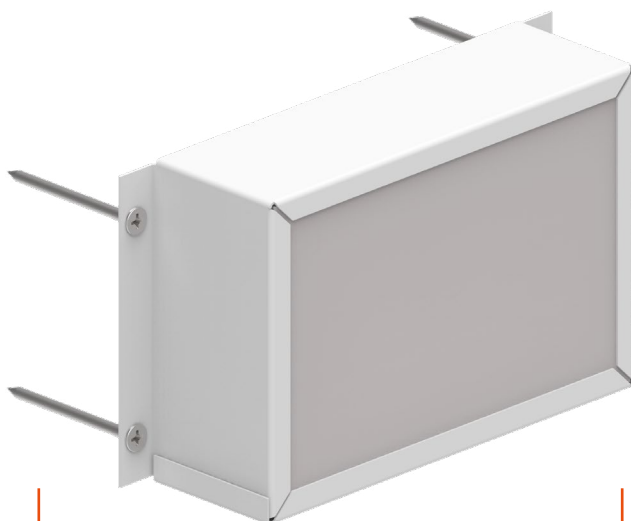


**B**

**106 605**

**Brandschutzpaket**

- Blechgehäuse mit Einsatz aus Gips zur brandschutztechnischen Absicherung von Schrank- oder Rohrdurchführungen in Sicherheitsschränken, ungebohrt. Lieferung inkl. 4 Befestigungsschrauben.
- Abmessungen: 182 x 104 x 48 mm



Einleitung

Einfülleinheiten

Rohrleitungssystem

Entsorgung

Füllstandskontrolle

High Flow Solution

FLEX

Zubehör

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 611	Schrankdurchführung, abgewinkelt, 2x GL25 (m)	PE-HD-EL
<b>B</b>	106 605	Brandschutzpaket, Blechgehäuse mit Einsatz aus Gips, 4x Befestigungsschrauben	

**SymLine**<sup>®</sup>

Chemical Waste Systems



# Entsorgung

Gefährliche Dämpfe unter Verschluss.

- ✓ Geschlossenes System
- ✓ Saubere Laborluft
- ✓ Standardisierte Anschlüsse



### Füllstandskontrolle.

Rechtzeitig wissen, wann der Behälter den maximalen Füllstand erreicht hat.

### Anschluss ans System.

Hier wird das Rohrleitungssystem angeschlossen.



### Sensor Verkabelung / Erdung.

Dieses Kabel sendet das Signal an die Signalbox und erdet gleichzeitig das entsprechende Bauteil.

### Die Schraubkappe.

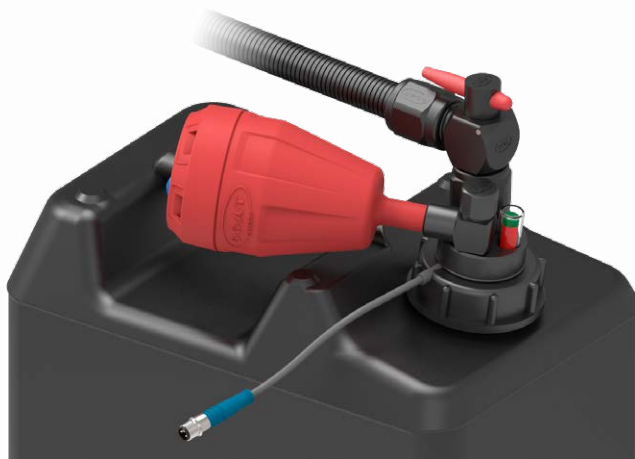
Die Schraubkappe wird auf den entsprechenden Kanister aufgeschraubt. Diese sind in verschiedenen Gewinden erhältlich.

### Unterspiegelbefüllungs-Lanze.

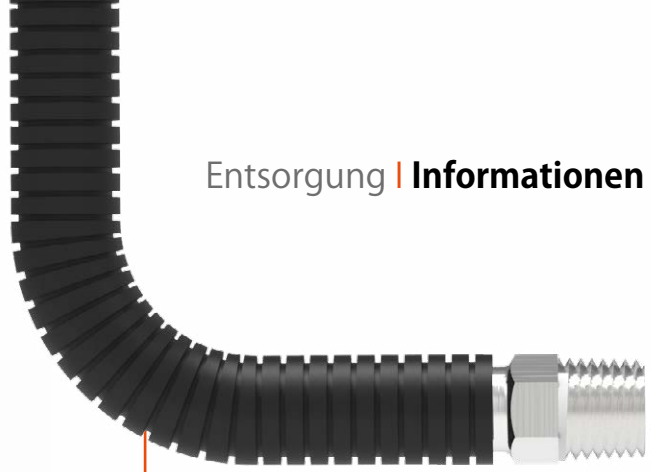
Sorgt für eine sanfte Befüllung und schützt so vor elektrischer Aufladung, selbst dann, wenn das verwendete Abfall-Behältnis nicht ableitfähig ist.

### Der Schwimmer.

Ab Kontakt mit der Flüssigkeits-Oberfläche, bewegt der Schwimmer die Füllstandsanzeige mit steigendem Spiegel weiter nach oben.







**Entlüftungsschlauch.**

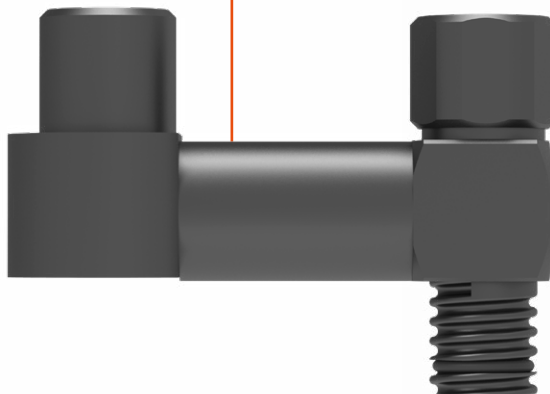
Der Entlüftungsschlauch leitet Dämpfe direkt in das im Labor verbaute Entlüftungssystem. Er wird an Stelle des Abluftfilters verwendet.

**Abluftfilter.**

Der Abluftfilter filtert die aus dem Behältnis entweichende Dämpfe. So bleibt die Luft in dem Labor sauber.

**Winkeladapter.**

Ist auf der Safety Waste Cap einmal zu wenig platz, kann ein Winkeladapter die Lösung sein.



Einleitung

Einfülleinheiten

Rohrleitungssystem

Entsorgung

Füllstandskontrolle

High Flow Solution

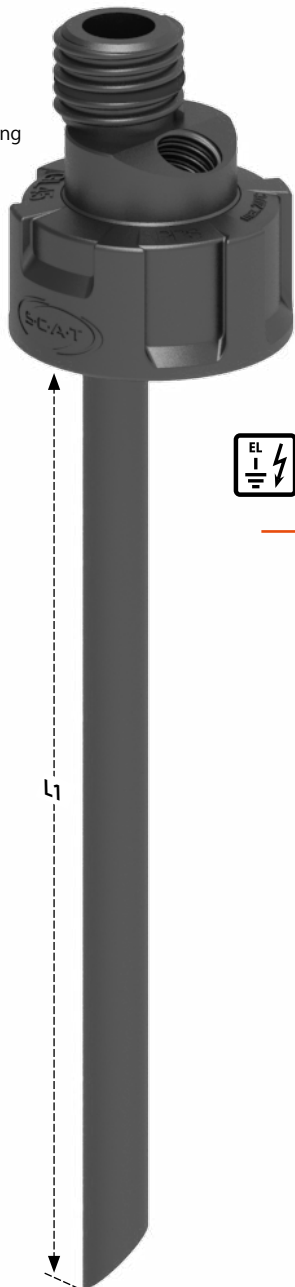
FLEX

Zubehör

**A**

**106 527  
Safety Waste Cap**

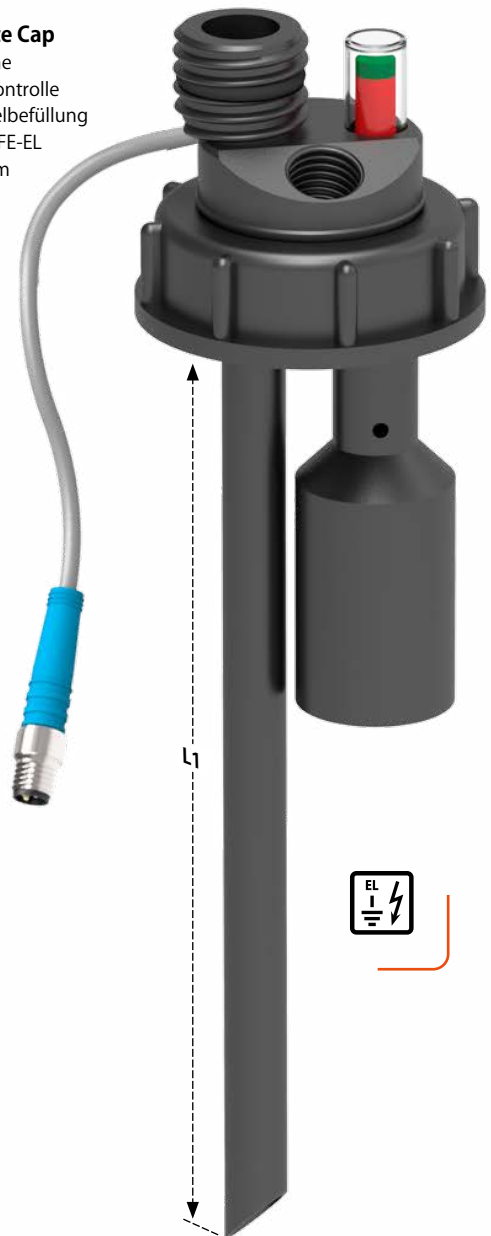
- Unterspiegelbefüllung
- Material: PTFE-EL
- L1 = 200 mm
- GL45



**B**

**106 478  
Safety Waste Cap**

- Elektronische Füllstandskontrolle
- Unterspiegelbefüllung
- Material: PTFE-EL
- L1 = 200 mm
- S 55



Safety Waste Caps mit elektronischer Füllstandskontrolle sind ATEX-konform für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen! Kennzeichnung:

**II 2G Ex ia IIB T6 Gb**

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 527	Safety Waste Cap, GL45	PTFE-EL
<b>B</b>	106 478	Safety Waste Cap, S 55 mit elektronischer Füllstandskontrolle	PTFE-EL
	106 522	Safety Waste Cap, S 55	PTFE-EL

- ✓ **ATEX - konform**
- ✓ **PTFE - EL**
- ✓ **Anschluss für elektronische Füllstandskontrolle**



**A**  
**106 480**  
Safety Waste Cap  
• Material: PTFE-EL  
• S 60 / 61



**B**  
**306 581**  
Safety Waste Cap  
• S 60 / 61  
• mit kapazitivem Sensor  
• Material: PTFE-EL  
• L1 = 110 mm



**C**  
**306 482**  
Safety Waste Cap  
• S 60 / 61  
• Material: PTFE-EL



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

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 480	Safety Waste Cap, S 60 / 61 mit elektronischer Füllstandskontrolle	PTFE-EL
	106 484	Safety Waste Cap, S 90 mit elektronischer Füllstandskontrolle	PTFE-EL
<b>B</b>	306 581	Safety Waste Cap S 60 / 61 mit kapazitivem Sensor	PTFE-EL
<b>C</b>	306 482	Safety Waste Cap S 60 / 61	PTFE-EL



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	410 534	1x Abluftfilter S, V3.0, mit Spritzschutz und Wechselanzeige, 3 Monate Standzeit	PP
	490 335	4x Abluftfilter S, V3.0, mit Spritzschutz und Wechselanzeige, 12 Monate Standzeit	PP
<b>B</b>	410 535	1x Abluftfilter M, V3.0, mit Spritzschutz und Wechselanzeige, 6 Monate Standzeit	PP
	490 336	2x Abluftfilter M, V3.0, mit Spritzschutz und Wechselanzeige, 12 Monate Standzeit	PP
<b>C</b>	407 982	1x Abluftfilter M, V3.0, mit Spritzschutz und Etikett, 6 Monate Standzeit	PP
	490 914	2x Abluftfilter M, V3.0, mit Spritzschutz und Etikett, 12 Monate Standzeit	PP
<b>D</b>	407 986	1x Abluftfilter L, V3.0, mit Spritzschutz und Wechselanzeige, 12 Monate Standzeit	PP
	490 986	2x Abluftfilter L, V3.0, mit Spritzschutz und Wechselanzeige, 24 Monate Standzeit	PP

✓ **Drei Aktivkohletypen  
für mehr Sicherheit!**

**Funktionsschichten!**

Mehr Sicherheit für alle Fälle, drei unterschiedliche Aktivkohletypen (geschichtet), bieten ein breiteres Leistungsspektrum und mehr Funktionen, auch Pufferlösungen der HPLC werden gebunden:

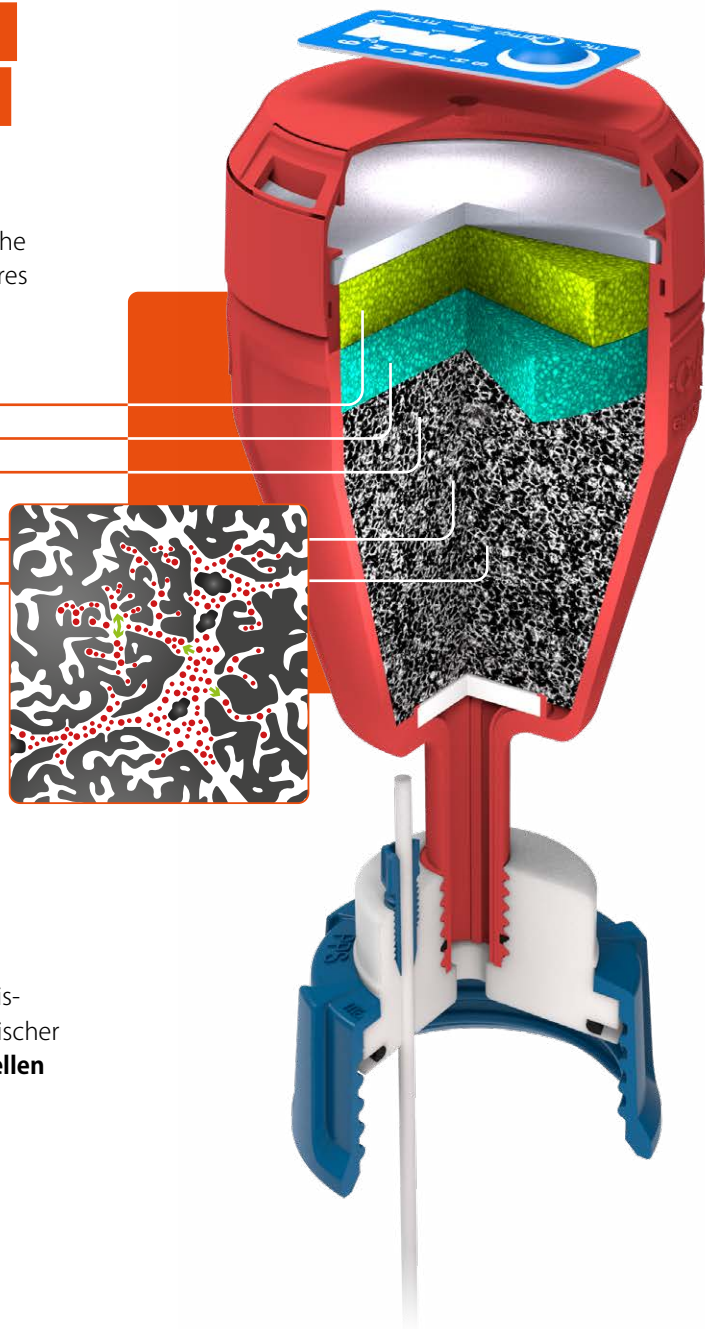
- 3. Schicht - bindet Säuren**
- 2. Schicht - bindet Laugen**
- 1. Schicht - adsorbiert Lösungsmitteldämpfe**

**> 90% CTC-Adsorption**

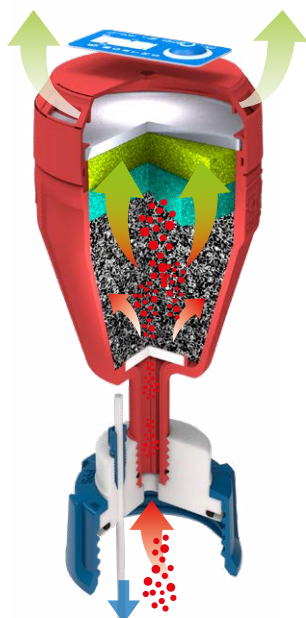
Die Aufnahme­fähigkeit wurde um 20% erhöht!

**1.500 m<sup>2</sup>/g**

Die innere Adsorptions­oberfläche wurde um 25% vergrößert!



SCAT Abluftfilter blockieren schädliche Dämpfe und sorgen für sicheren Druckausgleich in den Abfallbehältern Ihrer HPLC-Systeme. Unsere Basis-Aktivkohle ist optimiert für die Aufnahme organischer Lösungsmitteldämpfe und **getestet nach offiziellen ASTM / DIN / ISO - Testmethoden.**



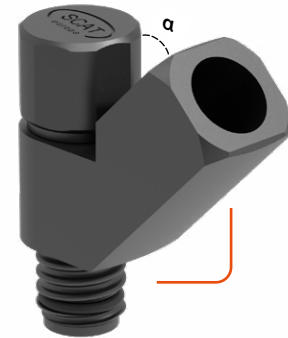
		Testmethode
<b>Ball-Pan-Härte (Gewichtsprozent)</b>	96 %	ASTM D 3802
<b>Innere Oberfläche</b>	1.500 m <sup>2</sup> /g	DIN ISO 9277
<b>Rütteldichte</b>	415 ± 30 kg/m <sup>3</sup>	ASTM D 2854
<b>CTC-Adsorption (Gewichtsprozent)</b>	> 90 %	ASTM D 3467
<b>Korndurchmesser</b>	1,4 - 3 mm	ASTM D 2862
<b>Aschegehalt (Gewichtsprozent)</b>	max. 5 %	ASTM D 2866
<b>Wassergehalt (Gewichtsprozent)</b>	max. 5 %	ASTM D 2867



**A**  
**107 622**  
Versatzadapter  
• Für Abluftfilter  
•  $\alpha = 90^\circ$



**B**  
**107 627**  
Versatzadapter  
• Für Abluftfilter  
•  $\alpha = 45^\circ$



**C**  
**107 621**  
Verlängerung  
• Für Abluftfilter



**D**  
**107 624**  
Winkelstück  
• Für Abluftfilter  
•  $\alpha = 90^\circ$

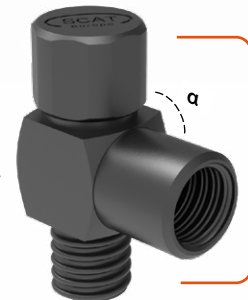
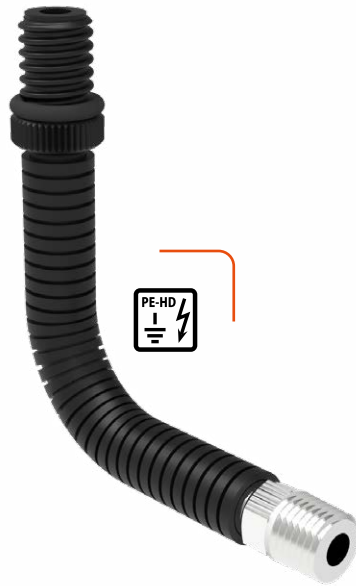
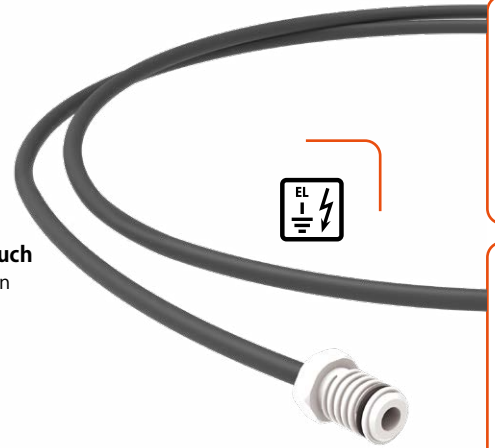


Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
A	107 622	Versatzadapter, 90°, lang	PE-HD-EL
B	107 627	Versatzadapter, 45°	PE-HD-EL
C	107 621	Verlängerung Abluftfilter	PE-HD-EL
D	107 624	Winkelstück für Abluftfilter, 90°	PE-HD-EL

**A**  
**106 490**  
**Entlüftungsschlauch**  
• Länge 1500 mm  
• GL 14 (m)  
• NPT 1/4"



**B**  
**106 693**  
**Entlüftungsschlauch**  
• Rückschlagfunktion  
• Länge 2000 mm  
• GL 14 (m)  
• NPT 1/4"



Einleitung

Einfülleinheiten

Rohrleitungssystem

Entsorgung

Füllstandskontrolle

High Flow Solution

FLEX

Zubehör



✓ **Verwendbar im  
Sicherheitschrank.**

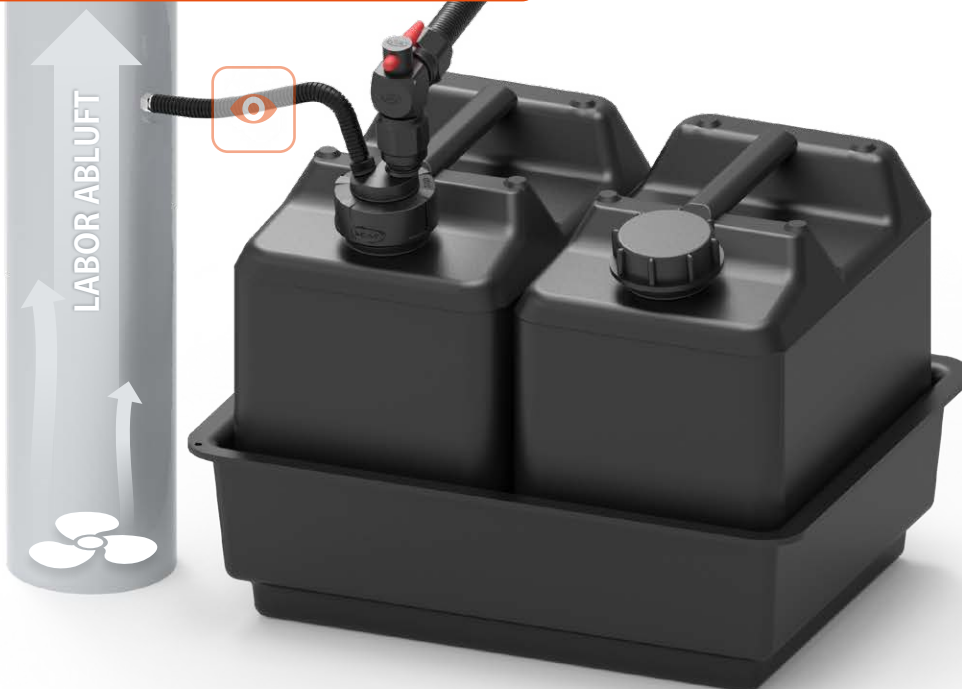


Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 490	Entlüftungsschlauch, 1500 mm, GL 14 (m) NPT 1/4"	PE-HD-EL
<b>B</b>	106 693	Entlüftungsschlauch mit Rückschlagfunktion, 2000 mm, GL14 (m), PTFE elektrisch ableitfähig	PTFE-EL



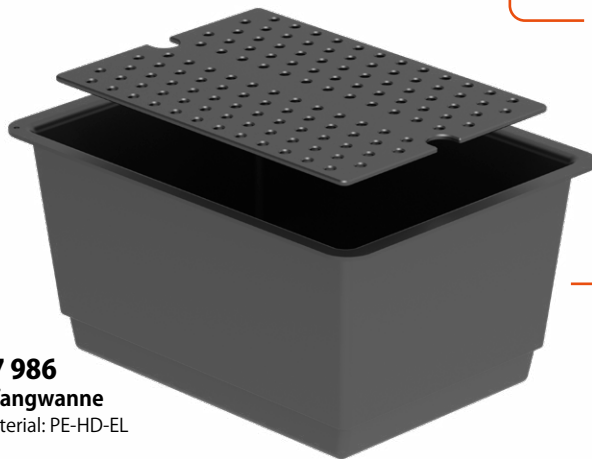
**SCAT SymLine** ! **Sicherheitshinweis**

Gemäß TRGS 727, Abs. 4.5.5 beträgt das größte zulässige Behältervolumen in Zone 1 für nichtleitende Behälter 5 Liter. Auch beim Arbeiten mit wässrigen Lösungen, die hochleitfähig sind, darf von dieser Vorschrift nicht abgewichen werden, da beim Arbeiten mit brennbaren Flüssigkeiten in unmittelbarer Nähe des Behälters eine explosionsfähige Atmosphäre entsteht, wie sie allgemein für Zone 1 definiert ist.

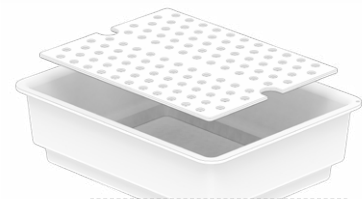
Abb.	Art. Nr.	Gewinde	Inhalt	UN-Zulassung	Besonderheit	B x H x T in mm	Material
<b>A</b>	108 214	S 60 / 61	10 Liter	Nein	mit blauem Streifen	185 x 265 x 290	PE-HD-EL
<b>B</b>	108 215	S 60 / 61	10 Liter	Nein	mit gelbem Streifen	185 x 265 x 290	PE-HD-EL
<b>C</b>	108 216	S 60 / 61	10 Liter	Nein	mit rotem Streifen	185 x 265 x 290	PE-HD-EL
<b>D</b>	108 217	S 60 / 61	10 Liter	Nein	mit grünem Streifen	185 x 265 x 290	PE-HD-EL
<b>E</b>	108 317	S 50	5 Liter	Nein	Bauform als Platzsparkanister	65 x 335 x 335	PE-HD-EL
<b>F</b>	108 421	S 50	10 Liter	Ja	UN-X Zulassung mit Sichtstreifen	190 x 315 x 230	PE-HD-EL
<b>G</b>	108 420	S 90	10 Liter	Ja	UN-Y Zulassung mit Sichtstreifen	195 x 380 x 195	PE-HD-EL
<b>H</b>	107 953	S 60 / 61	10 Liter	Ja	UN-Y Zulassung	185 x 265 x 290	PE-HD-EL
<b>I</b>	108 042	S 60 / 61	10 Liter	Nein	mit Schwimmer	185 x 265 x 290	PE-HD-EL
<b>J</b>	108 042-S1	S 60 / 61	10 Liter	Nein	mit Halterung für Sensor 108 178	185 x 265 x 290	PE-HD-EL
<b>K</b>	108 027	S 60 / 61	20 Liter	Ja	UN-Y Zulassung	185 x 500 x 290	PE-HD-EL
<b>L</b>	108 043	S 60 / 61	20 Liter	Nein	mit Schwimmer	185 x 500 x 290	PE-HD-EL
<b>M</b>	108 192	S 60 / 61	30 Liter	Ja	UN-Y Zulassung	240 x 455 x 364	PE-HD-EL
<b>N</b>	108 193	S 60 / 61	30 Liter	Nein	mit Schwimmer	240 x 455 x 364	PE-HD-EL



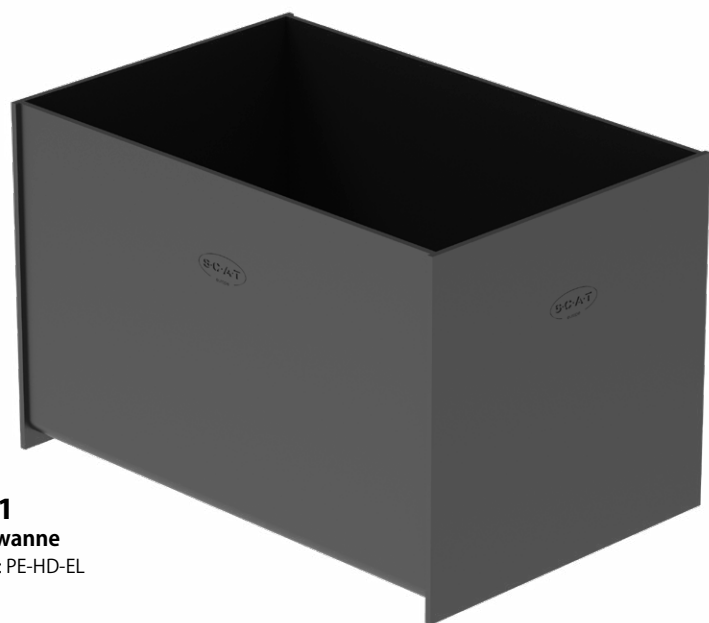
**A**  
**117 985**  
**Auffangwanne**  
• Material: PE-HD-EL



**B**  
**117 986**  
**Auffangwanne**  
• Material: PE-HD-EL



Herausnehmbarer  
Sockeleinsatz.



**C**  
**108 981**  
**Auffangwanne**  
• Material: PE-HD-EL

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	117 985	Auffangwanne mit Sockeleinsatz, PE-HD elektrisch ableitfähig, Abmessungen (B x H x T): 285 x 95 x 385 mm (innen), Abmessungen (B x H x T): 355 x 135 x 445 mm (außen)	PE-HD-EL
<b>B</b>	117 986	Auffangwanne mit Sockeleinsatz, PE-HD elektrisch ableitfähig, Abmessungen (B x H x T): 295 x 200 x 415 mm (innen), Abmessungen (B x H x T): 365 x 240 x 490 mm (außen)	PE-HD-EL
<b>C</b>	108 981	Auffangwanne, PE-HD elektrisch ableitfähig, Abmessungen (B x H x T): 200 x 200 x 300 mm (innen), Abmessungen (B x H x T): 225 x 215 x 325 mm (außen)	PE-HD-EL





# Füllstandskontrolle

Immer auf dem Laufenden.

- ✓ **Verlässliche Kontrolle**
- ✓ **Automatische Umschaltung**
- ✓ **Optisches & akustisches Signal**



## Funktion der Einbausignalbox.

LEDs & 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.

### Optisches Signal.

Die LEDs leuchten, je nach Füllstand, mit unterschiedlichen Farben auf um diesen visuell darzustellen.

### Akustisches Signal.

Bei gewünschtem Maximalfüllstand ertönt ein akustisches Signal.



Die Einbausignalbox kann passgenau in Ihr System integriert werden.

## Die Signalbox.

Optische und akustische Warnung bei Erreichen des kritischen Füllstands: So können Behälter nicht mehr unbemerkt überlaufen. Kompatibel mit allen SCAT Füllstandssensoren.

## Optisches Signal.

Die LEDs leuchten, je nach Füllstand, mit unterschiedlichen Farben auf um diesen visuell darzustellen.

## Akustisches Signal.

Bei gewünschtem Maximalfüllstand ertönt ein akustisches Signal.



**A**

**106 548**

**Einbausignalbox<sup>2</sup>**

- Zwei Füllstände gleichzeitig überwachen
- Perfekte Integration in Labormöbel
- Touch-Bedienfeld
- Optische und akustische Alarmsignale
- Kompatibel mit Trennschaltverstärker



Ausgänge

Stromversorgung & Eingänge

**B**

**108 050**  
**Signalkabel**

- Länge 3 m



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung
<b>A</b>	106 548	Einbausignalbox <sup>2</sup> (EU)
	106 582	Einbausignalbox <sup>2</sup> (UK)
	106 583	Einbausignalbox <sup>2</sup> (US)
	108 304	Signalkabel 1,5 m
<b>B</b>	108 050	Signalkabel 3 m
	108 037	Signalkabel 5 m
	108 038	Signalkabel 10 m

**A**

**108 087  
Signalbox T1**

- Überwachung eines Füllstands
- Mit Standfuß
- Optische und akustische Alarmsignale
- Kompatibel mit Trennschaltverstärker



Standard Ausstattung  
für alle Signalboxen:  
Integrierte Schnittstelle  
für externen Geräte.

**B**

**108 088  
Signalbox T5**

- Überwachung von 5 Füllständen
- Mit Standfuß
- Optische und akustische Alarmsignale
- Kompatibel mit Trennschaltverstärker



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung
<b>A</b>	108 087	Signalbox T1 - EU
	108 122	Signalbox T1 - UK
	108 119	Signalbox T1 - USA
<b>B</b>	108 088	Signalbox T5 - EU
	108 124	Signalbox T5 - UK
	108 121	Signalbox T5 - USA



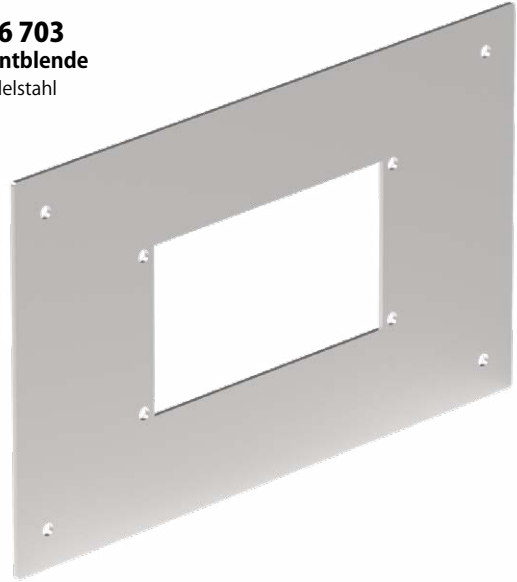
**A**

**106 658**  
Halterung  
Einbausignalbox  
• Edelstahl



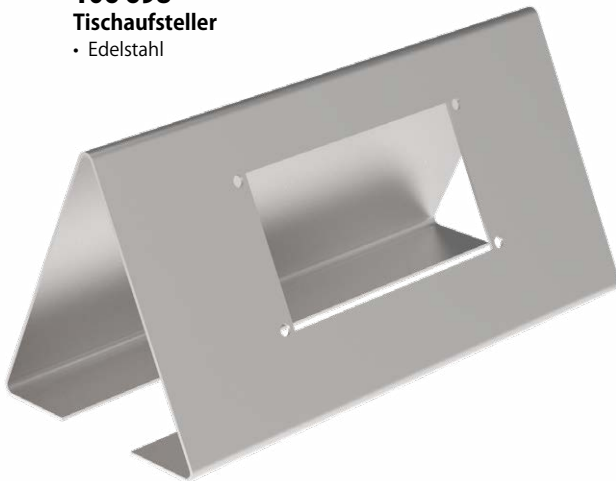
**B**

**106 703**  
Frontblende  
• Edelstahl



**C**

**106 698**  
Tischaufsteller  
• Edelstahl



**D**

**106 580**  
Halterung 3-Wege  
Kugelhahn  
• Edelstahl

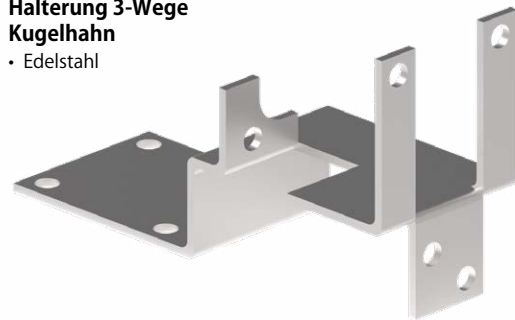
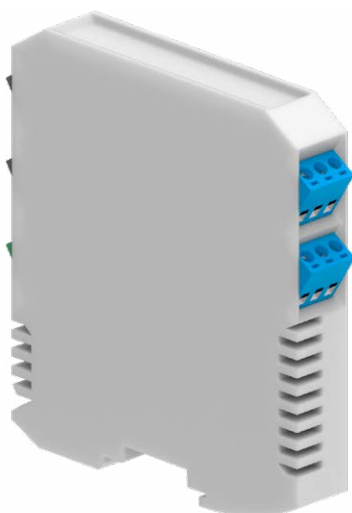


Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung
<b>A</b>	106 658	Halterung Einbausignalbox, Edelstahl gebürstet, Wandstärke: 2 mm
<b>B</b>	106 703	Frontblende für Einbausignalbox, Material: V4A, Wandstärke: 2 mm
<b>C</b>	106 698	Tischaufsteller Einbausignalbox, Edelstahl gebürstet, Wandstärke: 2 mm
<b>D</b>	106 580	Halterung, 3-Wege Kugelhahn, Edelstahl (1.4301)

**A**  
**108 278**  
Trennschaltverstärker  
• ATEX konform

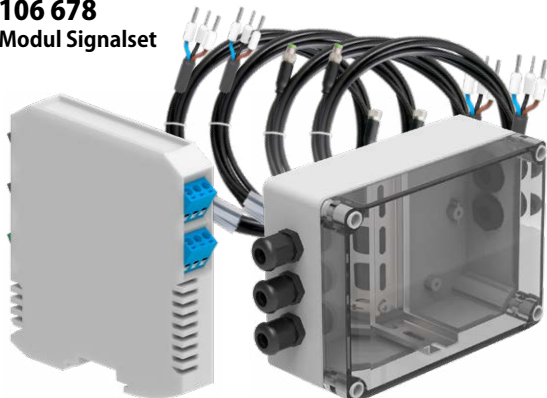


**B**  
**108 219**  
Kabelset  
• Länge 3,5 m



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.

**D SET**  
**106 678**  
Modul Signalset



**C**  
**106 590**  
Gehäuse für  
Trennschaltverstärker  
• ATEX konform



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung
<b>A</b>	108 278	Trennschaltverstärker
<b>B</b>	108 219	Kabelset zum Anschluss des Trennschaltverstärkers und der Einbausignalbox <sup>2</sup> 3,5 m
<b>C</b>	106 590	Gehäuse für Trennschaltverstärker
<b>D</b>	106 678	Modul Signalset bestehend aus 1x <b>A</b> , 2x <b>B</b> und 1x <b>C</b>

**A**

**107 000**  
**Elektronische Switchbox**

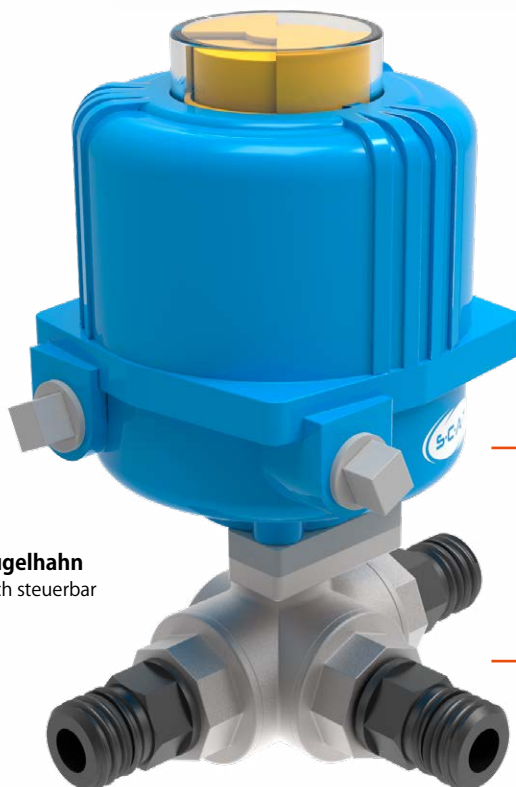
- Für Einbausignalbox
- Für Signalbox T1 / T5



**B**

**160 178**  
**3-Wege Kugelhahn**

- Elektronisch steuerbar



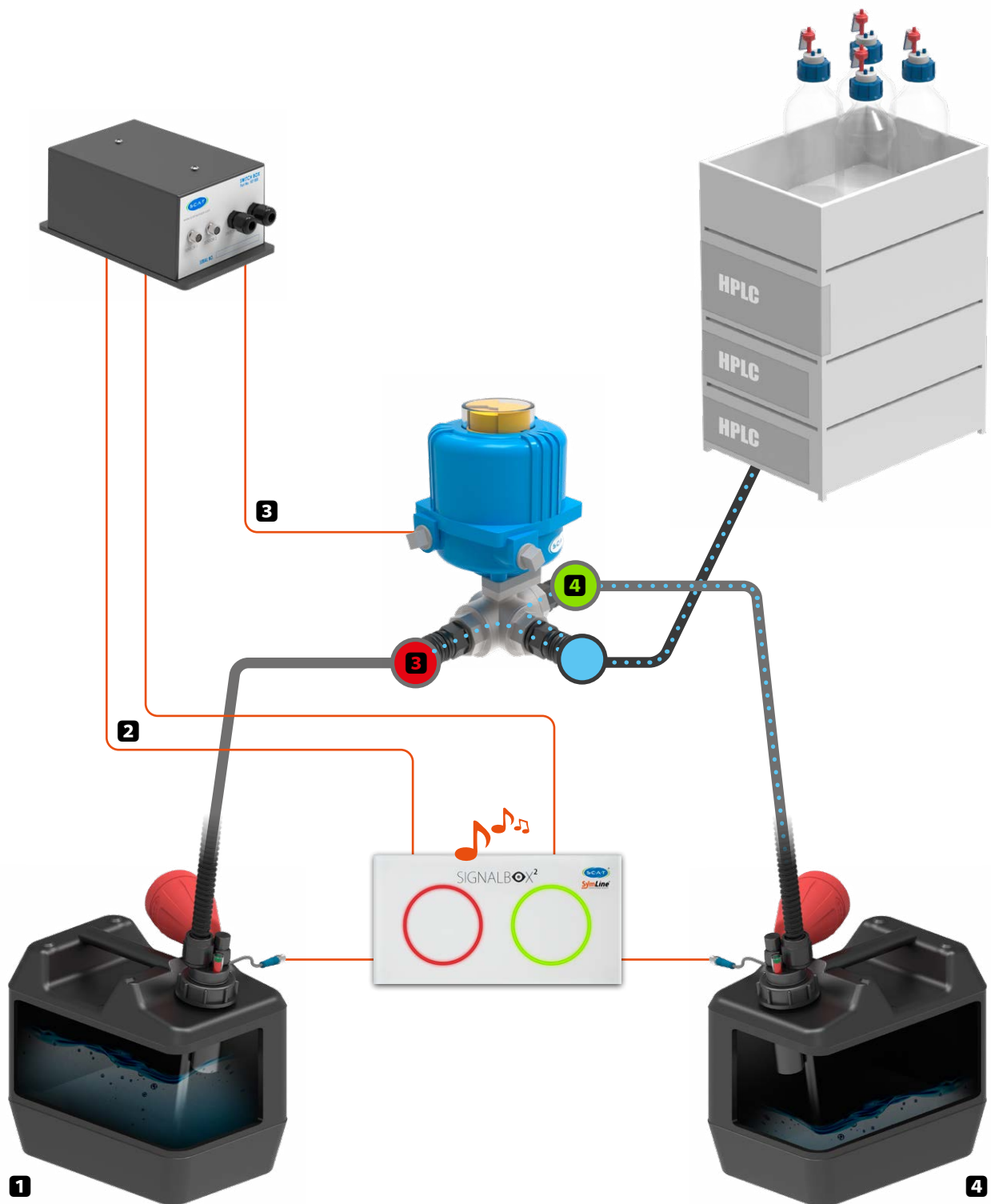
**Automatisches umleiten von Abfallflüssigkeit in den Reservekanister.**

Die Entsorgung kann beispielsweise über das Wochenende stattfinden, ohne das durch den Anwender zwischenzeitlich Behälter entleert oder gewechselt werden müssen.

**SCAT SymLine**  
Chemical Waste Systems

Switchbox kompatibel mit allen elektronischen SCAT Europe<sup>®</sup> und SymLine<sup>®</sup> Füllstandssensoren sowie den Signalboxen T5 und Einbausignalbox<sup>2</sup>

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung
<b>A</b>	107 000	Elektronische Switchbox
<b>B</b>	160 178	3-Wege Kugelhahn, elektronisch steuerbar
	106 580	Halterung für 3-Wege Kugelhahn



**1 Behälter voll**  
Die SafetyWasteCap mit elektronischer Füllstandskontrolle gibt ein Signal an die angeschlossene Signalbox.

**2 Signalbox**  
Die elektronische Signalbox gibt das Signal an die angeschlossene Switchbox.

**3 Switchbox**  
Die Switchbox steuert den verbundenen 3-Wege Kugelhahn an.

**4 Umleitung**  
Der 3-Wege Kugelhahn schließt den Zulauf von Abfallflüssigkeit in den vollen Behälter und leitet die Flüssigkeit in den angeschlossenen Reservekanister um.

**A**

**502 042**  
**Kontinuierliche Füllstandskontrolle**

- Sensor
- Signalbox
- Integrierter Trennschaltverstärker



**B**

**106 507**  
**Safety Waste Cap S 60**

- Material: PTFE-EL

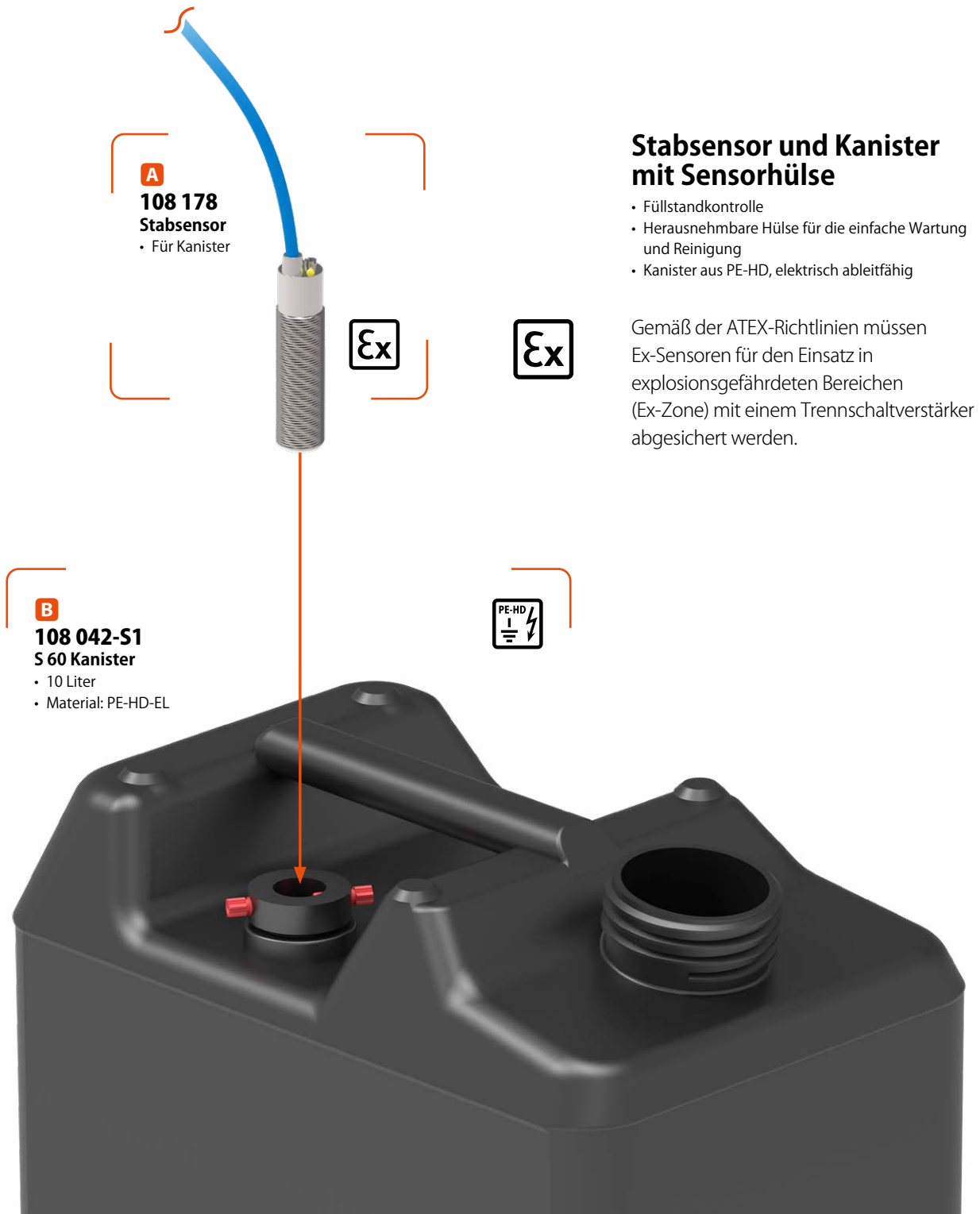


**Füllstände permanent messen**

- Automatische Warnung für 5 verschiedene Füllstände frei wählbar
- Genauigkeit von bis zu  $\pm 0,5$  mm
- Die Signalbox bietet 4 frei konfigurierbare Ausgänge zur Steuerung externer Geräte
- Die kompakte Bauform sowie die unabhängige Netzversorgung ermöglichen einfache Handhabung und Installation auch außerhalb von Schaltschränken

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	502 042	Kontinuierliche Füllstandskontrolle, Sensor und Kontrollbox	
<b>B</b>	106 507	Safety Waste Cap S 60 - Speziell für die kontinuierliche Füllstandskontrolle	PTFE-EL





**A**  
**108 178**  
**Stabsensor**  
• Für Kanister



### Stabsensor und Kanister mit Sensorhülse

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

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

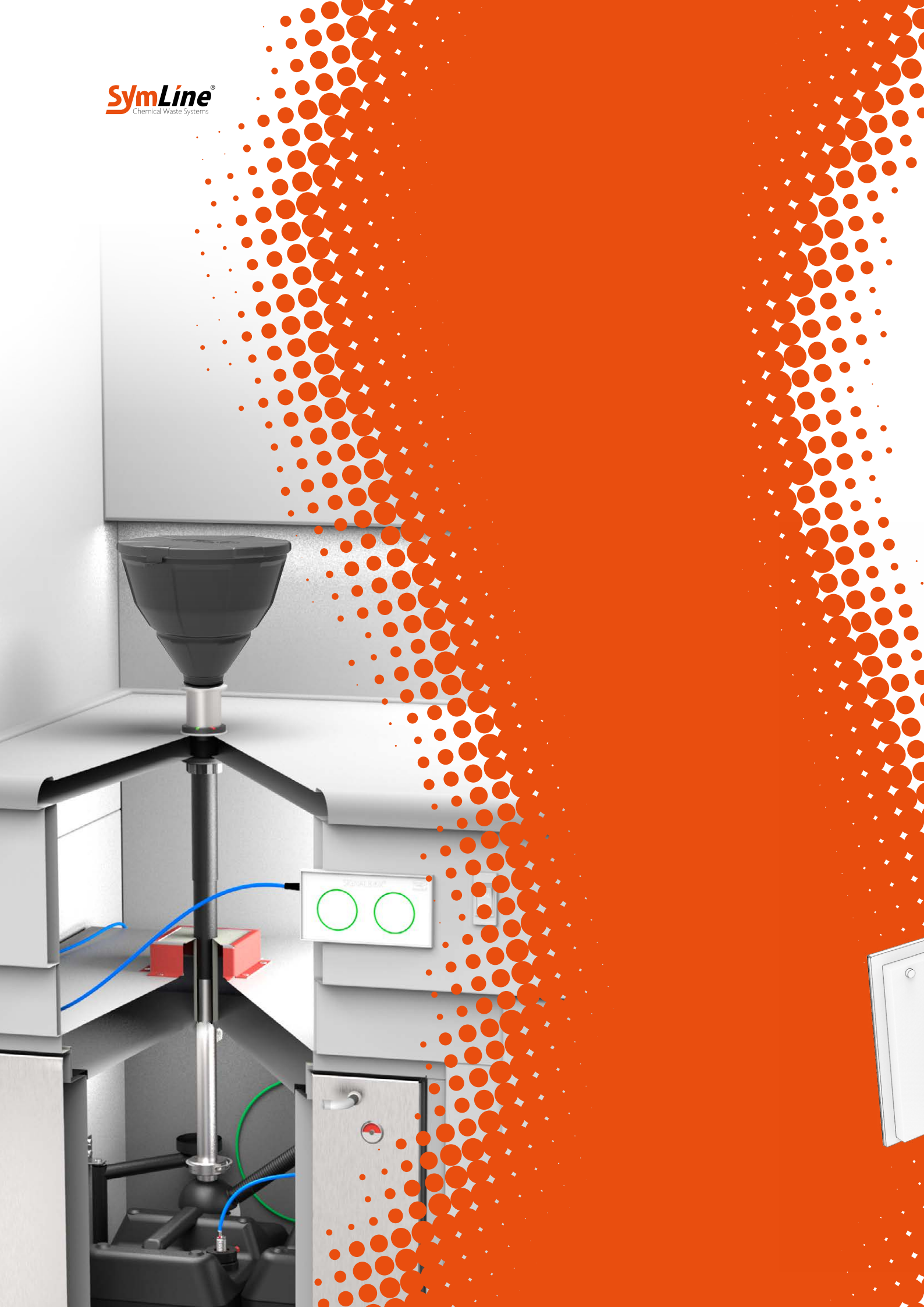
**B**  
**108 042-S1**  
**S 60 Kanister**  
• 10 Liter  
• Material: PE-HD-EL



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	108 178	Stabsensor für Kanister 108 042-S1	
<b>B</b>	108 042-S1	S 60 Kanister, 10 Liter, ableitfähig mit integrierter Sensorhalterung für Sensor 108 178	PE-HD-EL
	108 278	Trennschaltverstärker	

**SymLine**<sup>®</sup>

Chemical Waste Systems



# High Flow Solution

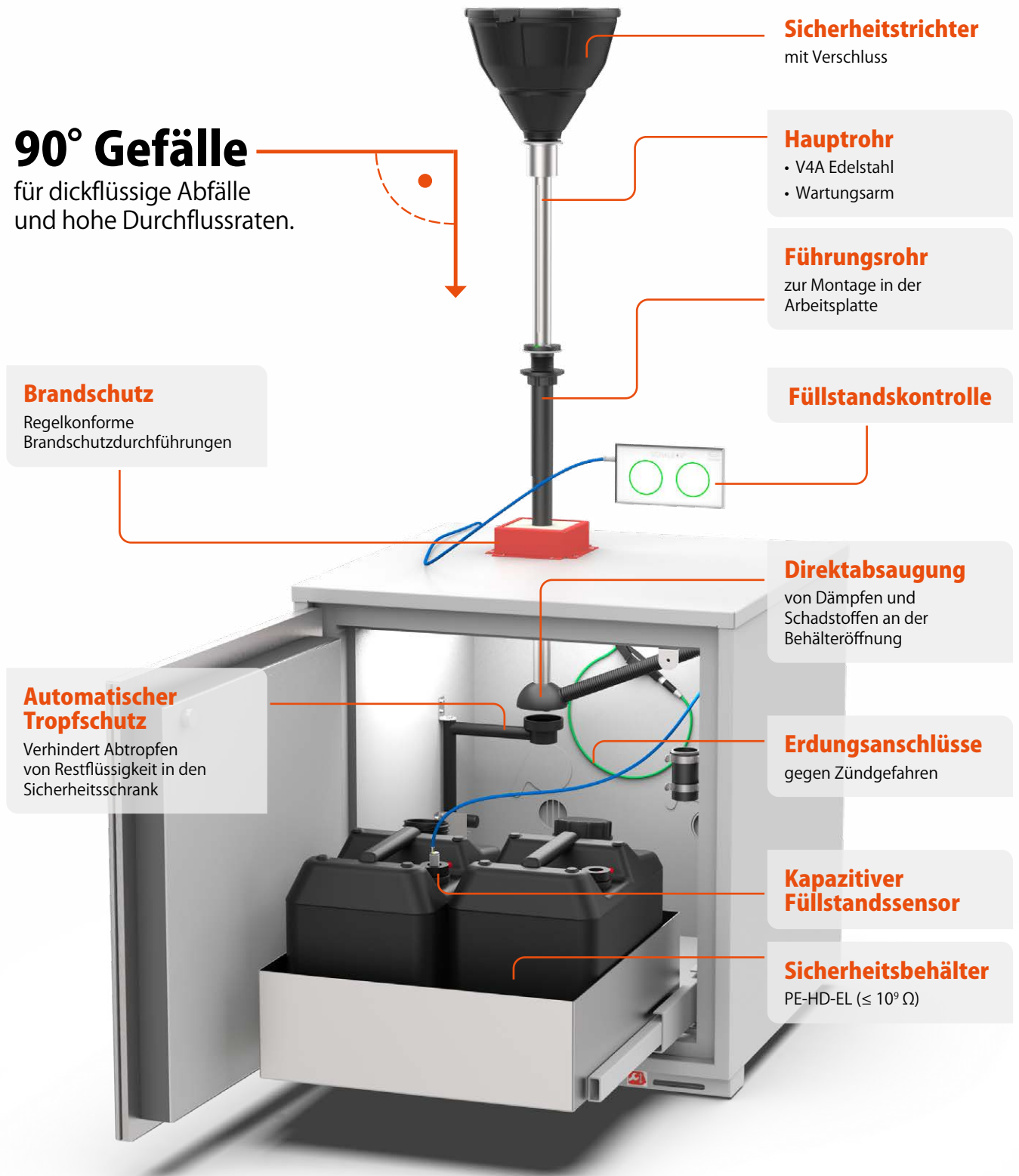
Das Entsorgungssystem  
für dickflüssige Chemikalien.

- ✓ Schneller Abfluss ohne Stau
- ✓ Strapazierfähig
- ✓ Einfach zu reinigen



Sammeln Sie flüssige Abfälle direkt im Abzug - ohne störende Behälter. So haben Sie mehr freie Arbeitsfläche zur Verfügung. Dank Füllstandskontrolle behalten Sie Ihre Behälter auch von außen immer sicher im Blick.

**90° Gefälle**  
für dickflüssige Abfälle  
und hohe Durchflussraten.



**Sicherheitstrichter**  
mit Verschluss

**Hauptrohr**  
• V4A Edelstahl  
• Wartungsarm

**Führungsrohr**  
zur Montage in der  
Arbeitsplatte

**Füllstandskontrolle**

**Brandschutz**

Regelkonforme  
Brandschutzdurchführungen

**Direktabsaugung**  
von Dämpfen und  
Schadstoffen an der  
Behälteröffnung

**Automatischer  
Tropfschutz**

Verhindert Abtropfen  
von Restflüssigkeit in den  
Sicherheitsschrank

**Erdungsanschlüsse**  
gegen Zündgefahren

**Kapazitiver  
Füllstandssensor**

**Sicherheitsbehälter**  
PE-HD-EL (≤ 10° Ω)

- ✓ **Schneller Behälterwechsel**
- ✓ **Hoher Arbeitskomfort**
- ✓ **Sicherheitsschrank bleibt sauber**

Schnelle Behälterwechsel ohne viele Handgriffe - das war eine der Anforderungen unserer Kunden an die High Flow Solution. Das Hauptrohr mit 90° Gefälle wird einfach nach oben gezogen, um den Behälter zu entkoppeln.

Der automatische Tropfschutz fängt Restflüssigkeit aus dem Rohr auf - so bleibt Ihr Sicherheitsschrank sauber.

Nach dem Behälterwechsel wird das System durch einen einfachen Handgriff wieder angeschlossen und ist sofort wieder einsatzbereit.





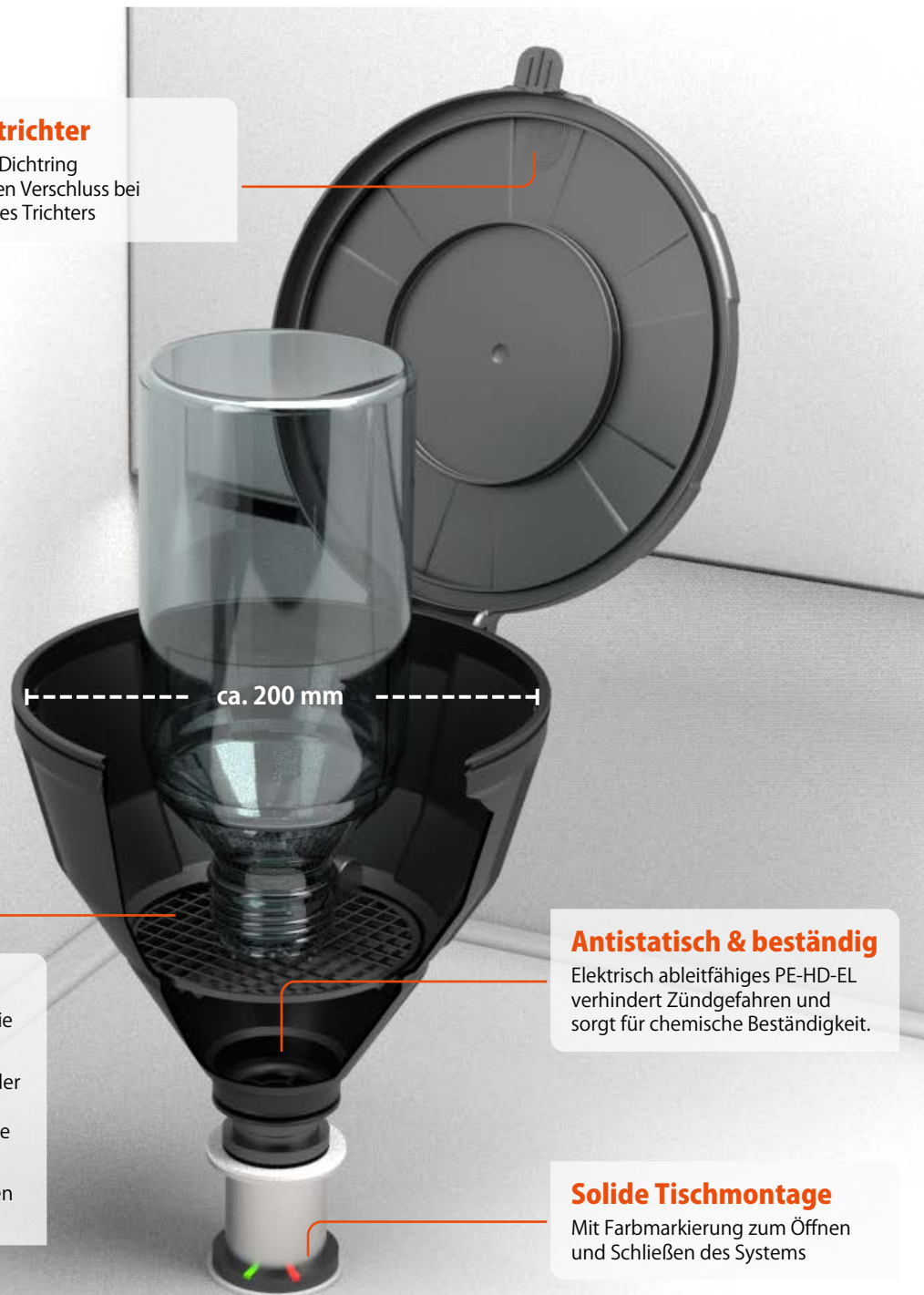
- ✓ **Sicher verschließen**
- ✓ **Einfach reinigen**
- ✓ **Zeit sparen**

### Sicherheit geht vor

An jeder Stelle des Systems legen wir besonderen Wert auf Sicherheit, einfache Bedienung und leichte Reinigung - für mehr Zeit und weniger Aufwand.

#### Sicherheitstrichter

Klappdeckel mit Dichtring für einen sauberen Verschluss bei Nichtgebrauch des Trichters



#### Schmutzsieb

Fängt Rührstäbchen auf, damit sie nicht in den Behälter fallen.

Stellen Sie Ihre Reagenzgläser oder Flaschen zum Abtropfen auf das Sieb - während Sie Zeit für andere Arbeiten haben.

Das Schmutzsieb ist zum Reinigen herausnehmbar.

#### Antistatisch & beständig

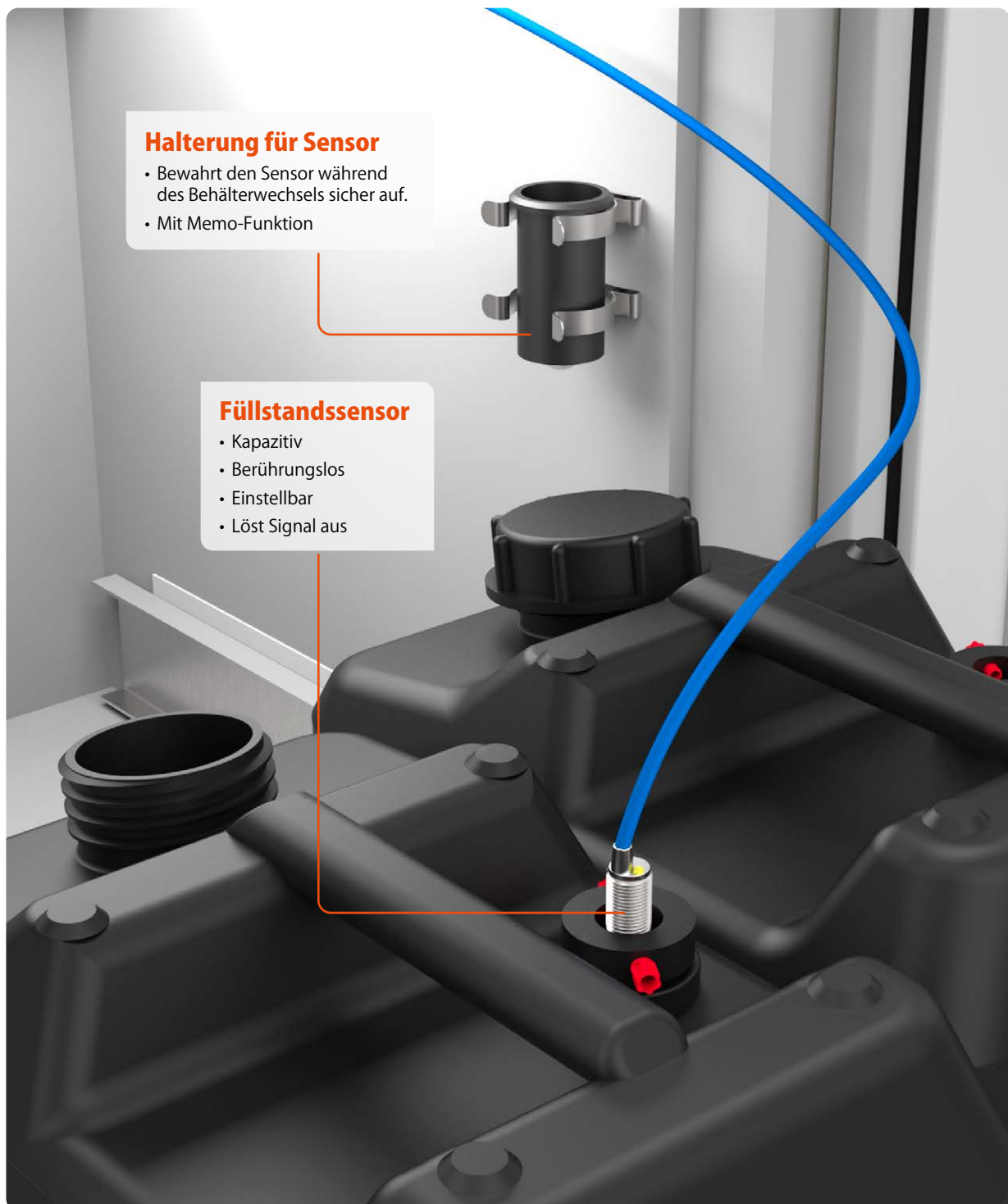
Elektrisch ableitfähiges PE-HD-EL verhindert Zündgefahren und sorgt für chemische Beständigkeit.

#### Solide Tischmontage

Mit Farbmarkierung zum Öffnen und Schließen des Systems

✓ **Komfortables Handling**

In Sachen Arbeitssicherheit gehen wir keine Kompromisse ein: die Memo-Funktion der Füllstandskontrolle erinnert Sie automatisch daran, den Sensor nach dem Behälterwechsel wieder einzusetzen. So können Ihre Behälter nicht unbemerkt überlaufen.



Der automatische Tropfschutz fährt selbstständig unter das Hauptrohr, wenn Sie die Schublade öffnen. Restflüssigkeit kann nicht in das Innere des Sicherheitsschranks tropfen.

Auch bei der Absaugung des Sicherheitsschranks setzen wir auf doppelte Sicherheit: die Absaugglocke zieht schädliche Dämpfe zusätzlich direkt an der Behälteröffnung ab.

### Direkter Kontakt zu Ihrem SymLine<sup>®</sup> Spezialisten

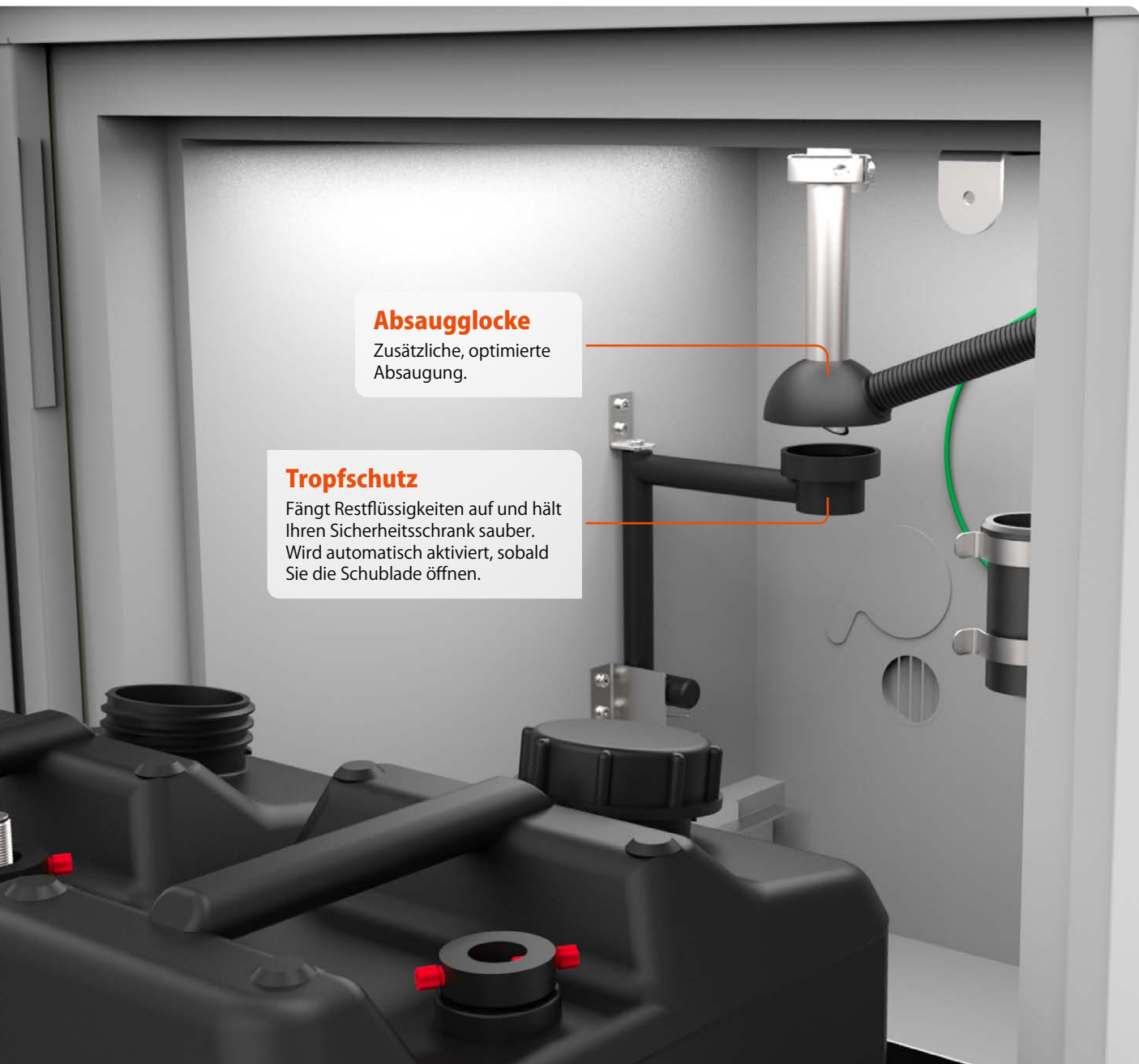
+49 (0) 61 05 / 30 55 86 - 47

info@scat-europe.com

www.symline.de



Kontaktformular

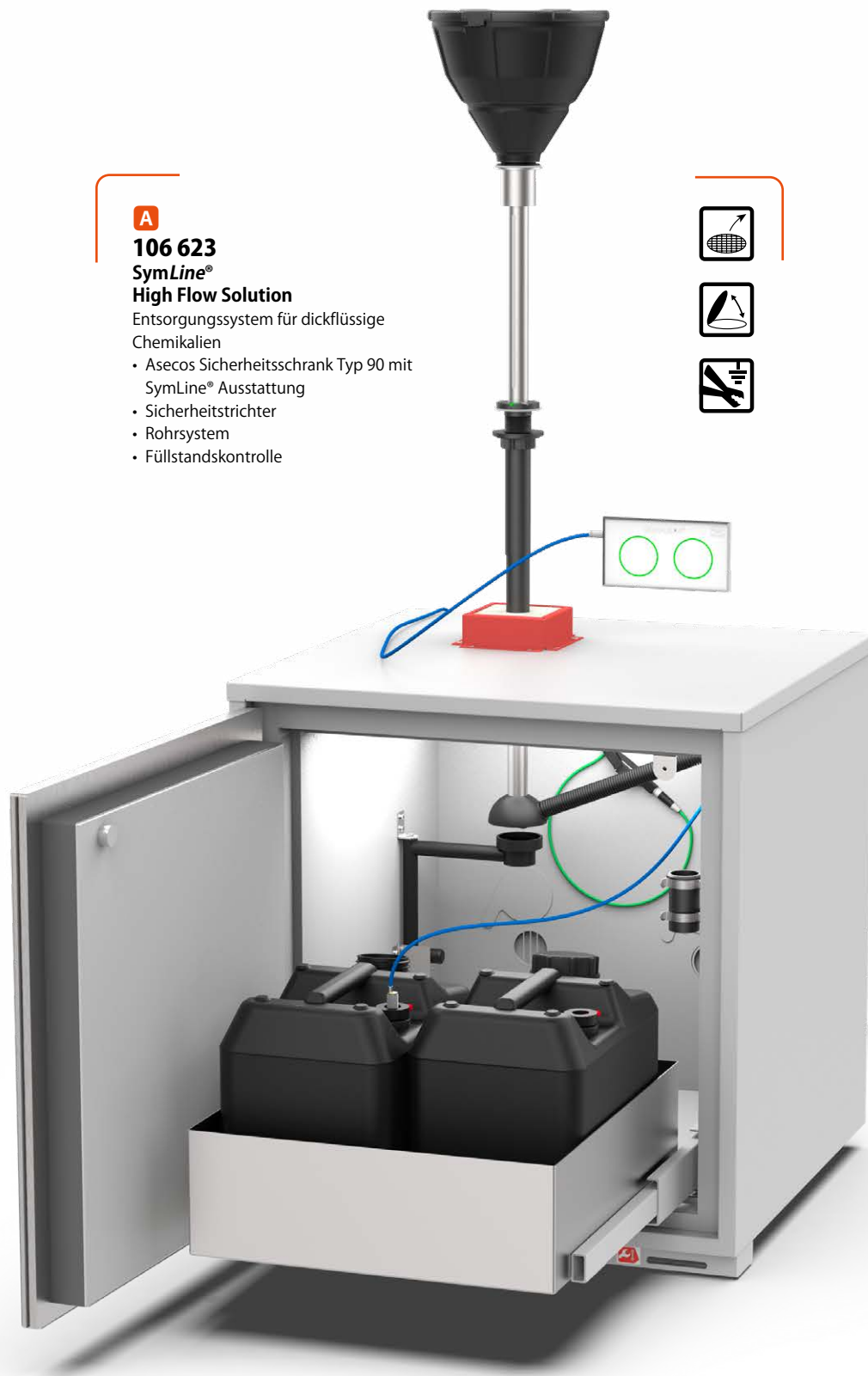


#### Absaugglocke

Zusätzliche, optimierte Absaugung.

#### Tropfschutz

Fängt Restflüssigkeiten auf und hält Ihren Sicherheitsschrank sauber. Wird automatisch aktiviert, sobald Sie die Schublade öffnen.



**A**

**106 623**

**SymLine<sup>®</sup>  
High Flow Solution**

Entsorgungssystem für dickflüssige  
Chemikalien

- Asecos Sicherheitsschrank Typ 90 mit SymLine<sup>®</sup> Ausstattung
- Sicherheitstrichter
- Rohrsystem
- Füllstandskontrolle



Einleitung

Einfülleinheiten

Rohrleitungssystem

Entsorgung

Füllstandskontrolle

High Flow Solution

FLEX

Zubehör

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung
<b>A</b>	106 623	<b>SymLine<sup>®</sup> High Flow Solution</b>

**SymLine**<sup>®</sup>

Chemical Waste Systems

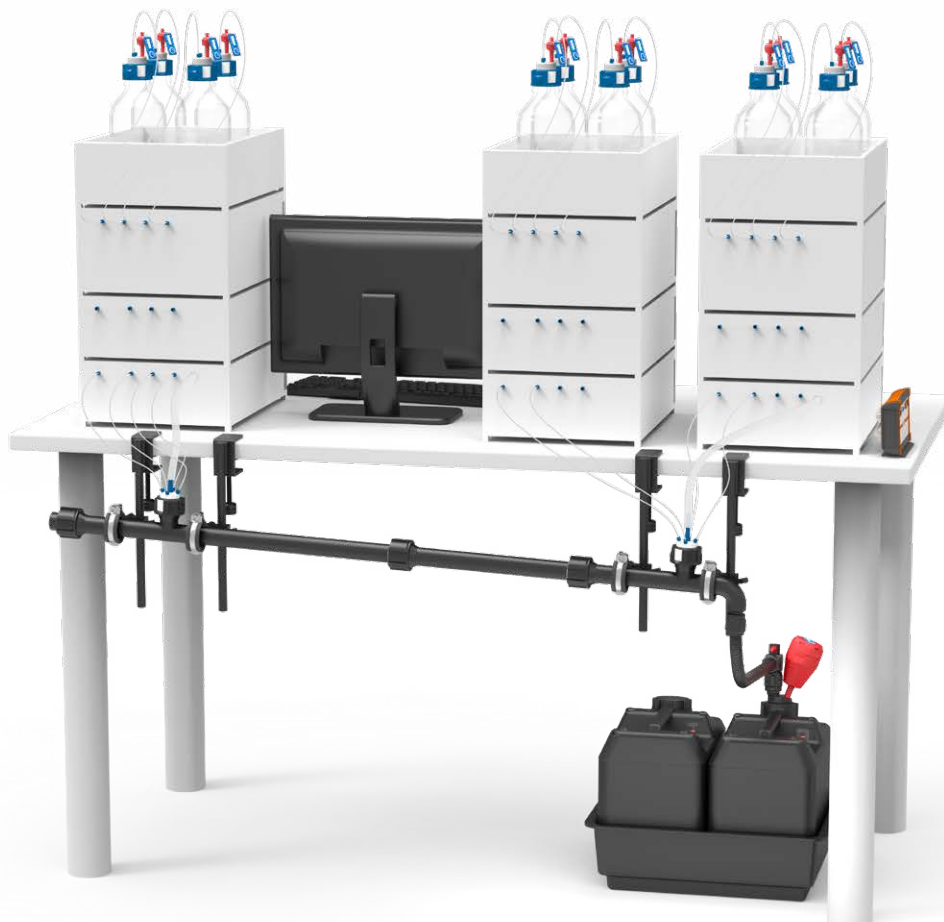
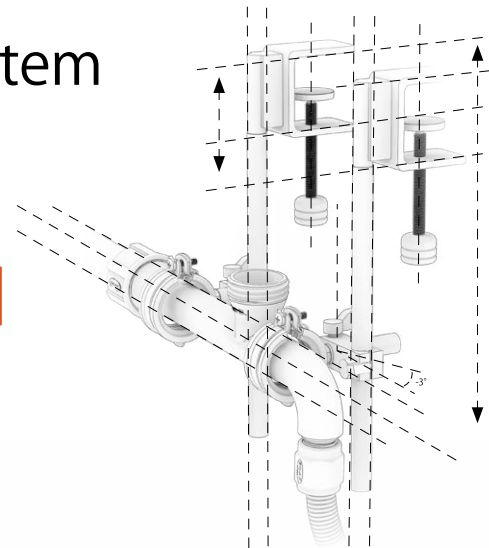




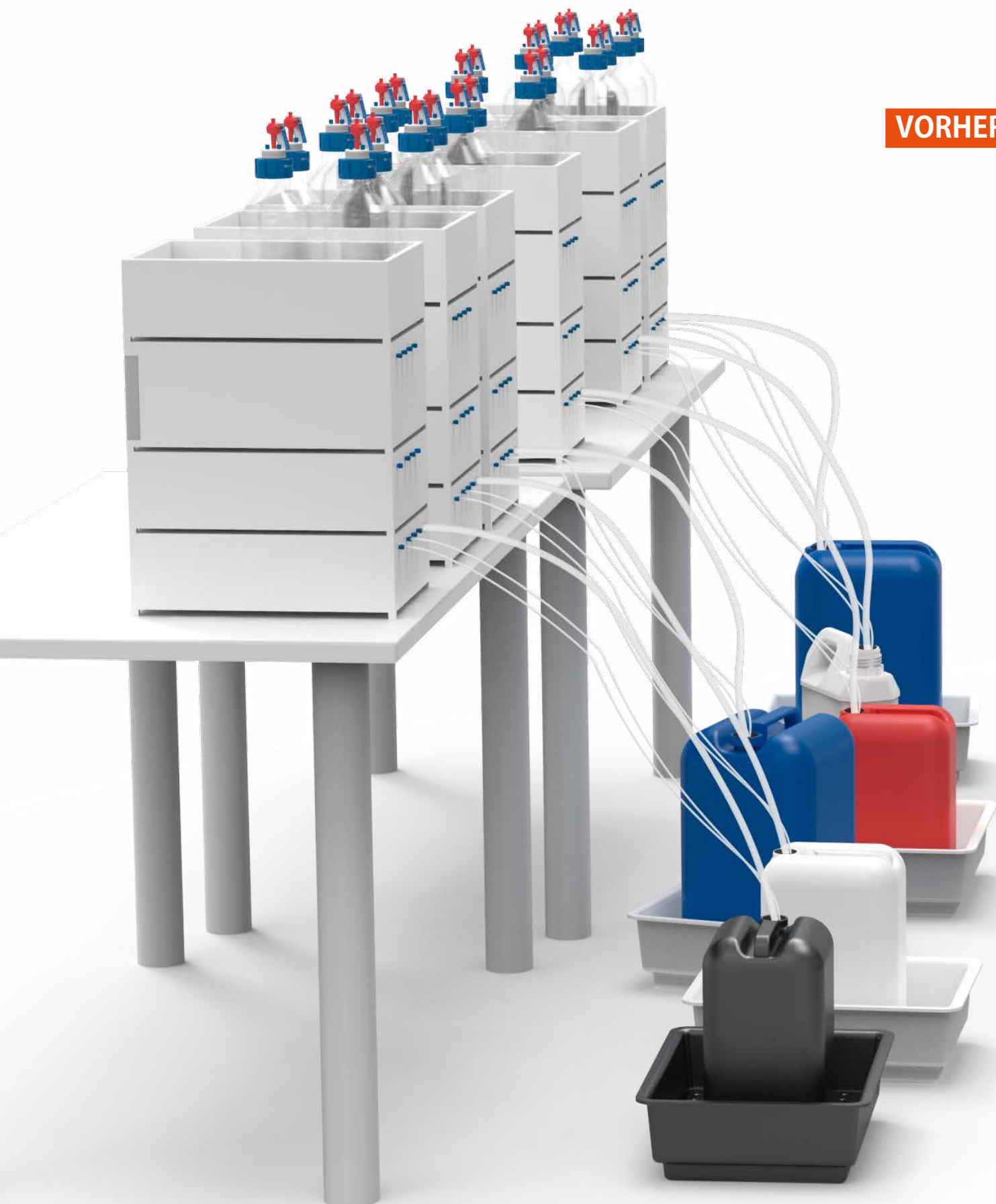
# SymLine FLEX

Das flexible Entsorgungssystem  
für HPLC-Arbeitsplätze.

- ✓ **Modernisierung / Laborumbau**
- ✓ **Einfache Montage**
- ✓ **Modulares Baukastensystem**



**VORHER**



**NACHHER**



Einleitung

Einfülleinheiten

Rohrleitungssystem

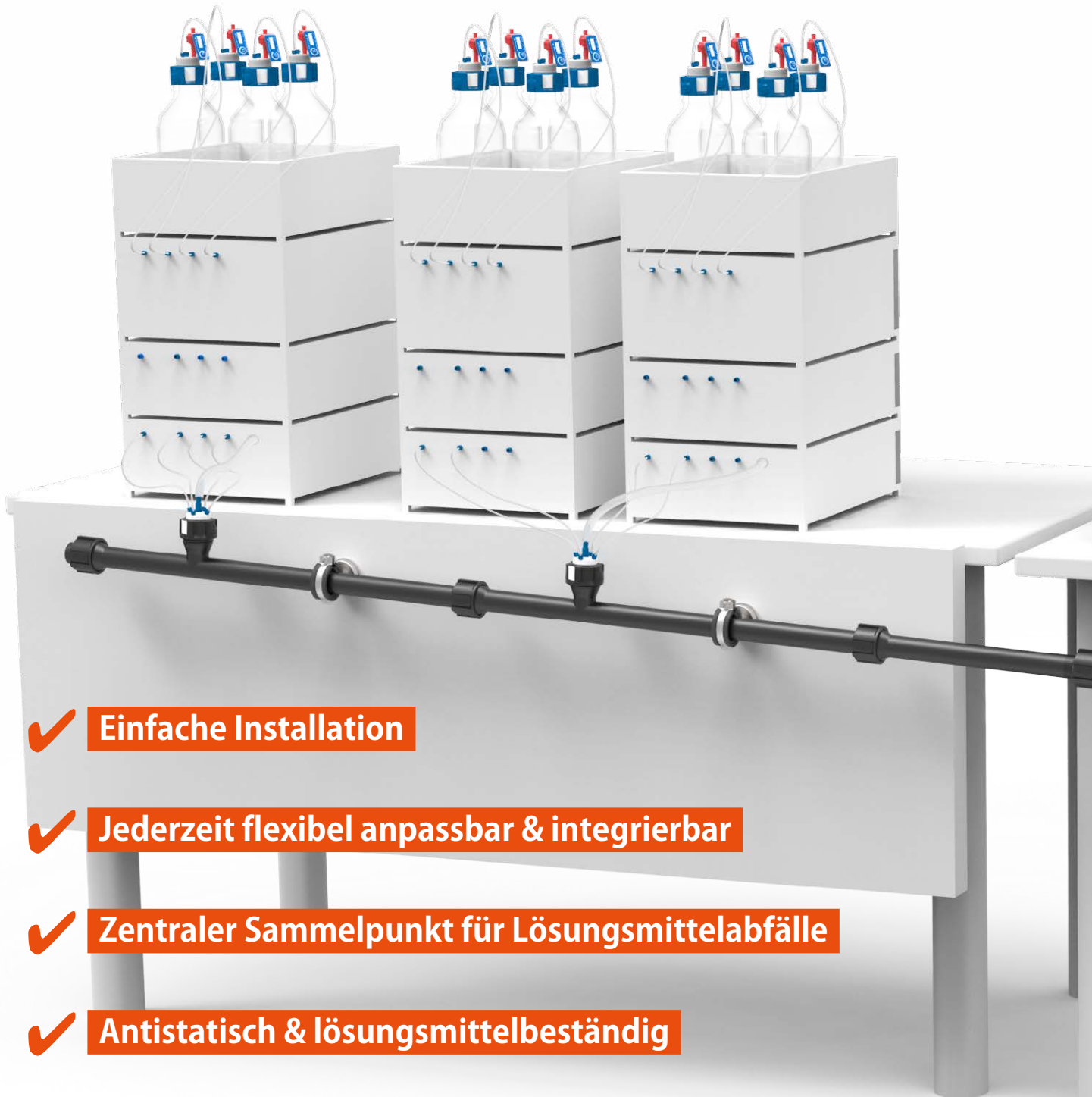
Entsorgung

Füllstandskontrolle

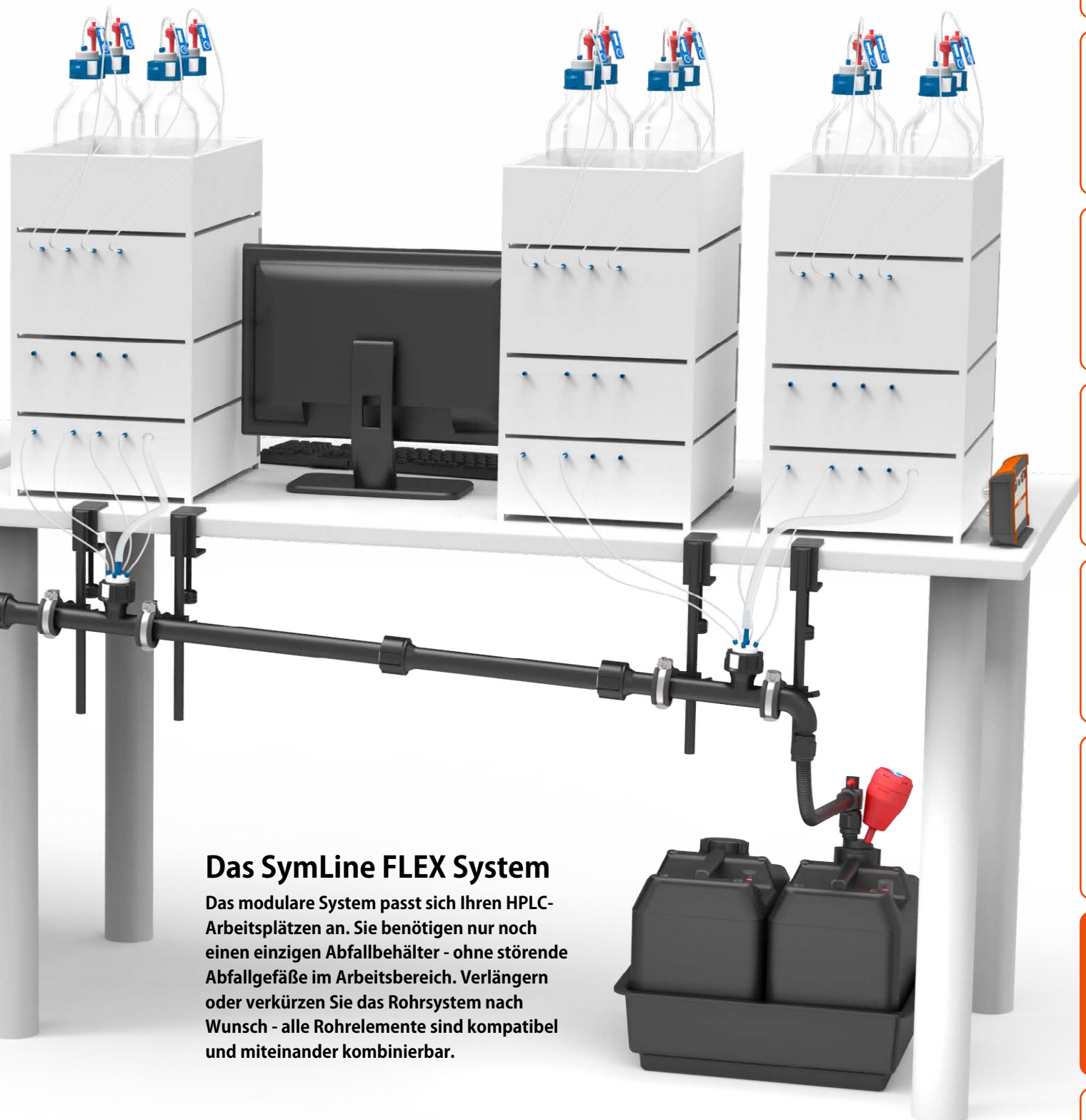
High Flow Solution

**FLEX**

Zubehör



- ✓ **Einfache Installation**
- ✓ **Jederzeit flexibel anpassbar & integrierbar**
- ✓ **Zentraler Sammelpunkt für Lösungsmittelabfälle**
- ✓ **Antistatisch & lösungsmittelbeständig**
- ✓ **Geschlossenes System für Entnahme & Entsorgung**



## Das SymLine FLEX System

Das modulare System passt sich Ihren HPLC-Arbeitsplätzen an. Sie benötigen nur noch einen einzigen Abfallbehälter - ohne störende Abfallgefäße im Arbeitsbereich. Verlängern oder verkürzen Sie das Rohrsystem nach Wunsch - alle Rohrelemente sind kompatibel und miteinander kombinierbar.

Einleitung

Einfülleinheiten

Rohrleitungssystem

Entsorgung

Füllstandskontrolle

High Flow Solution

FLEX

Zubehör



## Das Rohrsystem: Sichere Verschraubung, optimale Flussrichtung

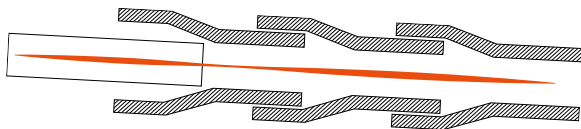
Die SymLine Verbindungsrohre beginnen mit einem trichterförmigen Gewindestutzen und enden mit einer glatten Rohröffnung. Um das Rohrsystem dicht miteinander zu verbinden werden Rohrverschraubung, Schneidring und Dichtungsring über das glatte Rohrende geschoben und mit dem Gewindestutzen der darauf folgenden Verlängerung verschraubt. Bei fachgerecht montierter Verschraubung (Anzugsmoment von 5 Nm) hält die Verbindung einer Zugkraft von 400 N stand. Das System leitet Abfallflüssigkeiten optimal und verhindert Leckagen.



### SymLine Rohrverschraubung

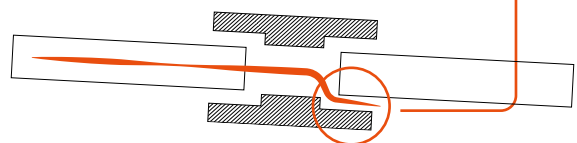
- ✓ Hohe Zugfestigkeit
- ✓ Dauerhaft dicht

**SymLine Bauweise - optimal für den Entsorgungskreislauf**



SymLine Bauweise mit optimaler Flussrichtung. Flüssigkeiten laufen stets abfallend vom glatten Rohrende in den Gewindestutzen ein.

**Herkömmliche Bauweise - stark anfällig für Leckagen!**



Aneinanderreihung glatter Rohrende mit Verbindungsstücken. Erhöhte Gefahr für Undichtigkeit.



### SymLine Materialeigenschaften

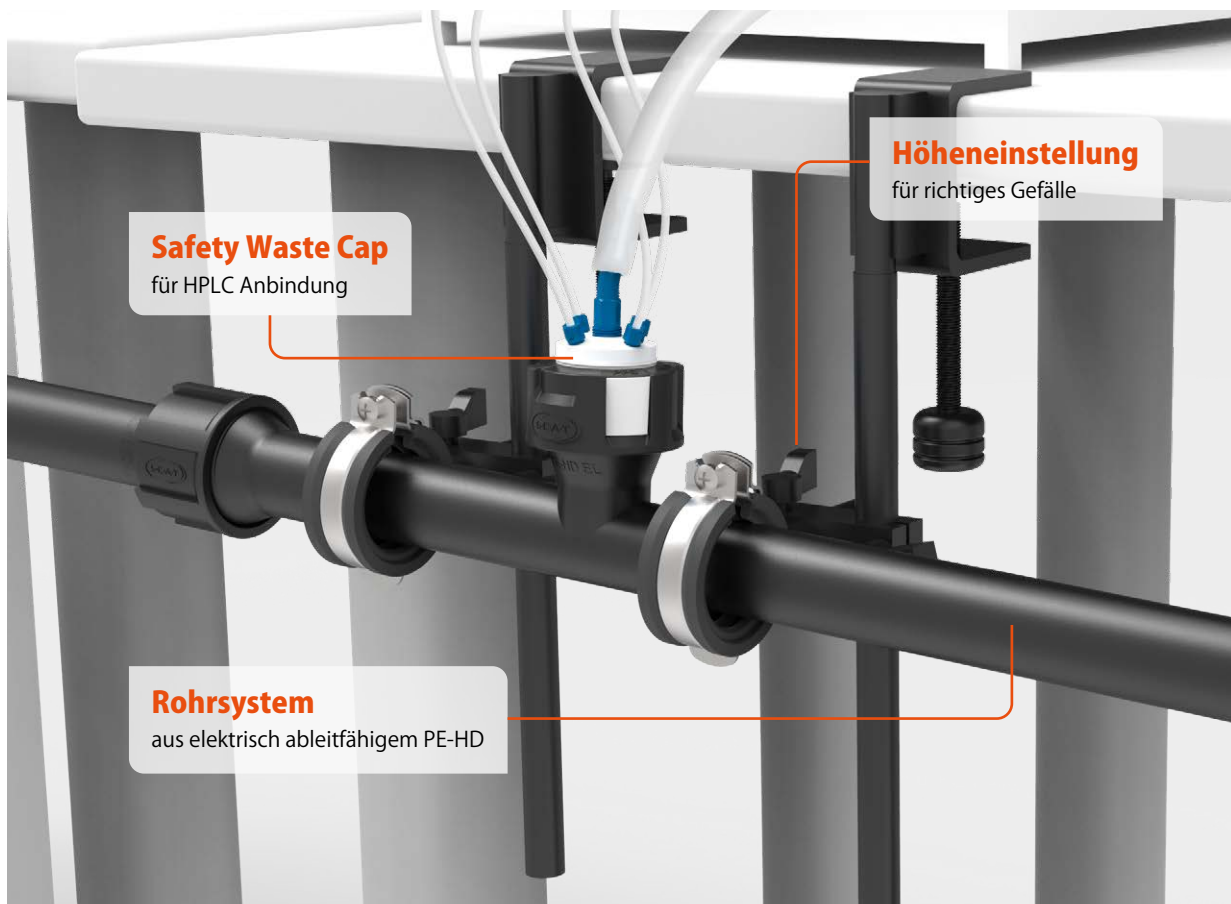
Alle Komponenten aus ableitfähigem Kunststoff können geerdet werden und sind für den Potentialausgleich nach TRGS 727 geeignet. Elektrisch ableitfähiges PE-HD-EL weist einen Ableitwiderstand gegen Erde  $< 10^9 \Omega$  gemäß DIN EN 61340-5-1 auf und ist geeignet für die Zonen 0, 1 und 2 gemäß der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), der EN 1127-1, DIN EN 60079-10-1 bzw. DIN EN 60079-10-2. Es ist resistent gegen chemische Stoffe nach SEFA 3 und SEFA 8.

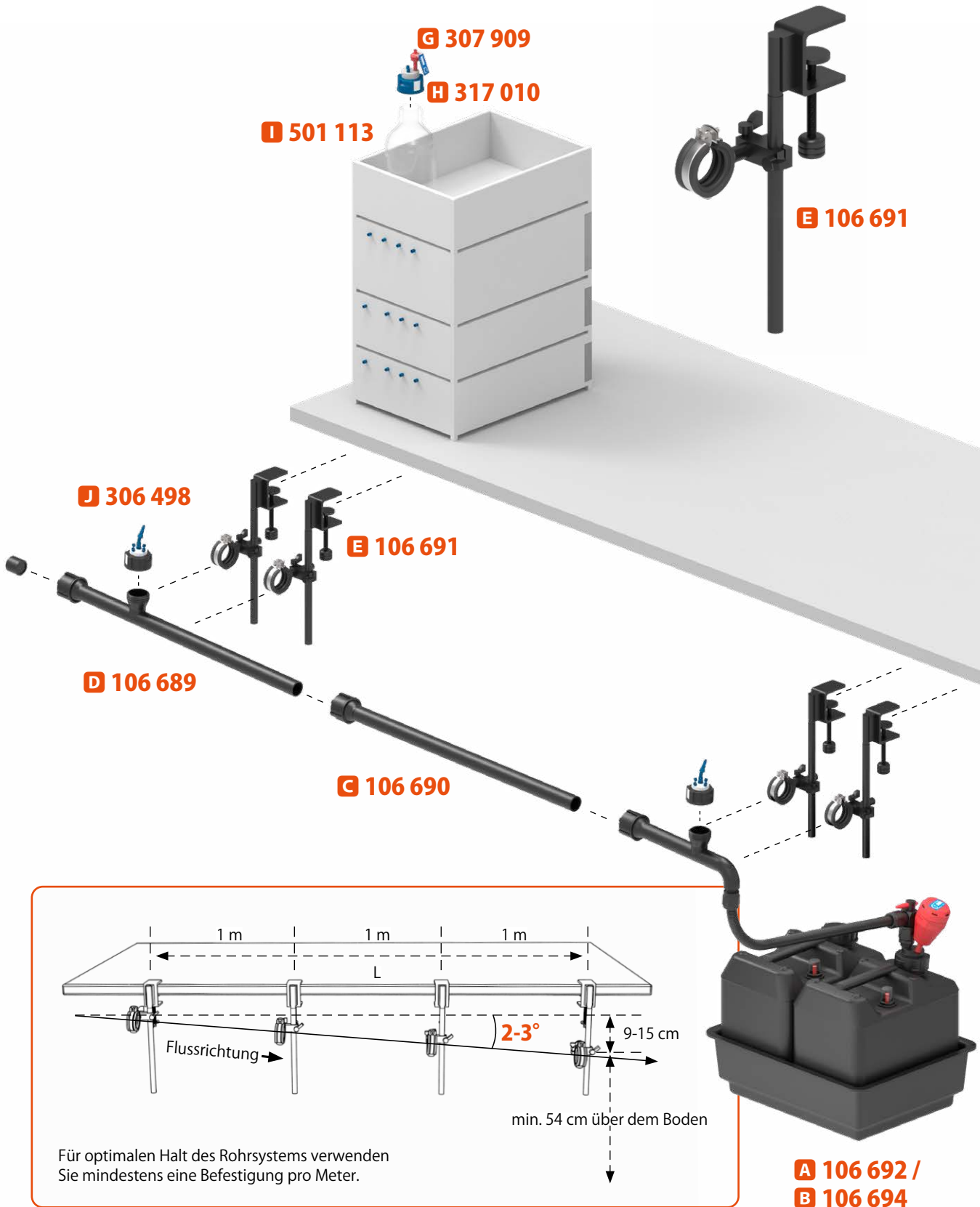
- ✓ **• TRGS 727**  
**• DIN EN 61340-5-1**
- ✓ **• GefStoffV Zone 0, 1 und 2**  
**• EN 1127-1**
- ✓ **• DIN EN 60079-10-1**  
**• DIN EN 60079-10-2**
- ✓ **• SEFA 3**  
**• SEFA 8**

## Montage: Einfach, flexibel und sicher

Mit der flexiblen Tischmontage können Sie die Anschlüsse für Ihre Geräte an der gewünschten Position platzieren. Die Höheneinstellung sorgt für das richtige Gefälle - so können Flüssigkeiten sicher abfließen.

Die Tischbefestigung passt sich verschiedenen Plattenstärken an und kann ohne Werkzeug an der Tischplatte montiert werden.





Gefälle (Grad)	entspricht %	Höhenunterschied pro Meter	Max. Länge bei Tischhöhe 89 cm
2°	3,49 %	3 cm	L = 687 cm
3°	5,24 %	5 cm	L = 457 cm

## Flexible Wandbefestigung

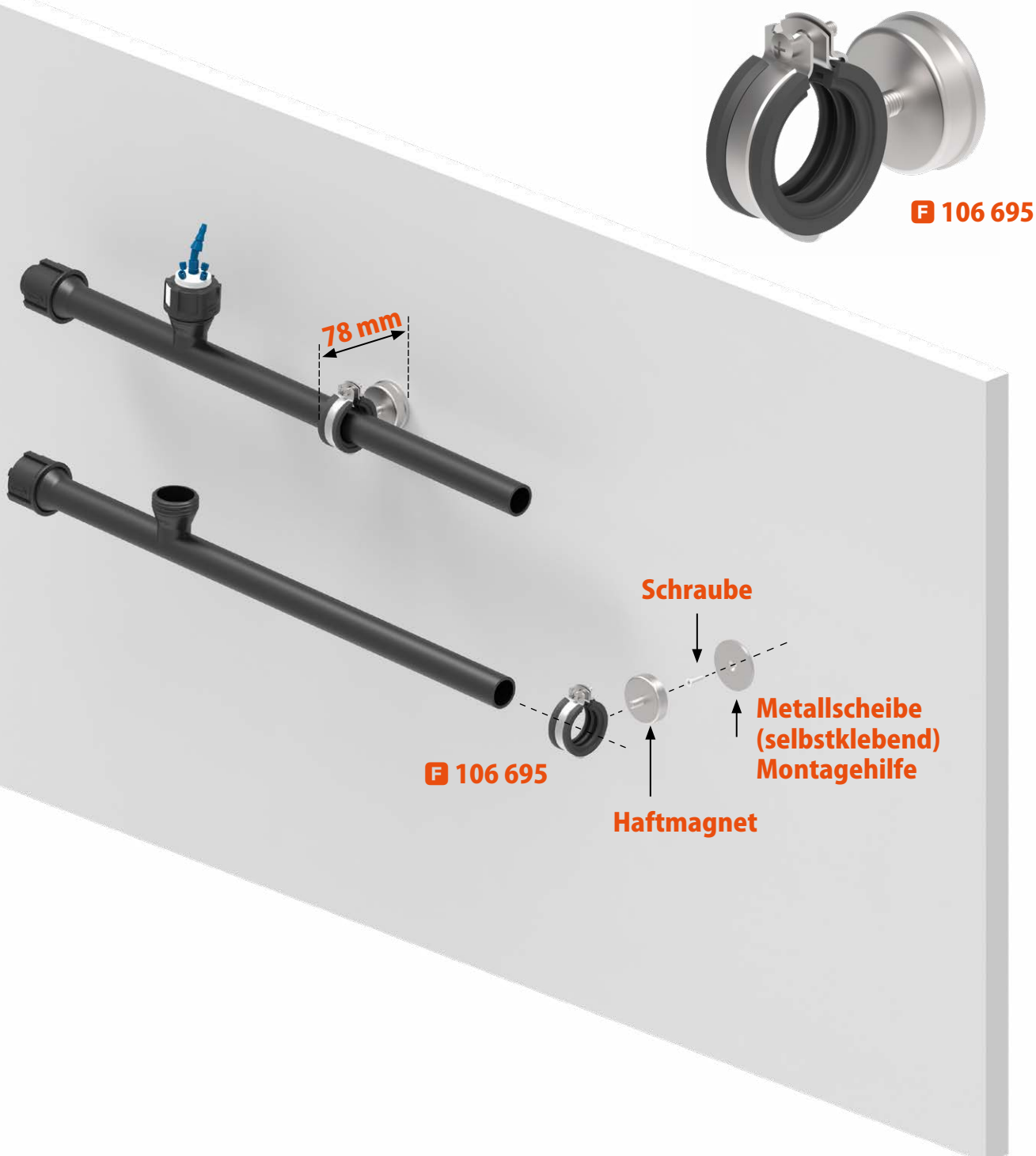
**Schraubbefestigung:** geeignet für Untergründe aus Holz und Kunststoff.

**Selbstklebend:** zerstörungsfrei, geeignet für nahezu alle Untergründe.

**Wir empfehlen die selbstklebende Variante nur als Montagehilfe!**

**Magnetisch:** zerstörungsfrei, geeignet für Untergründe aus Metall.

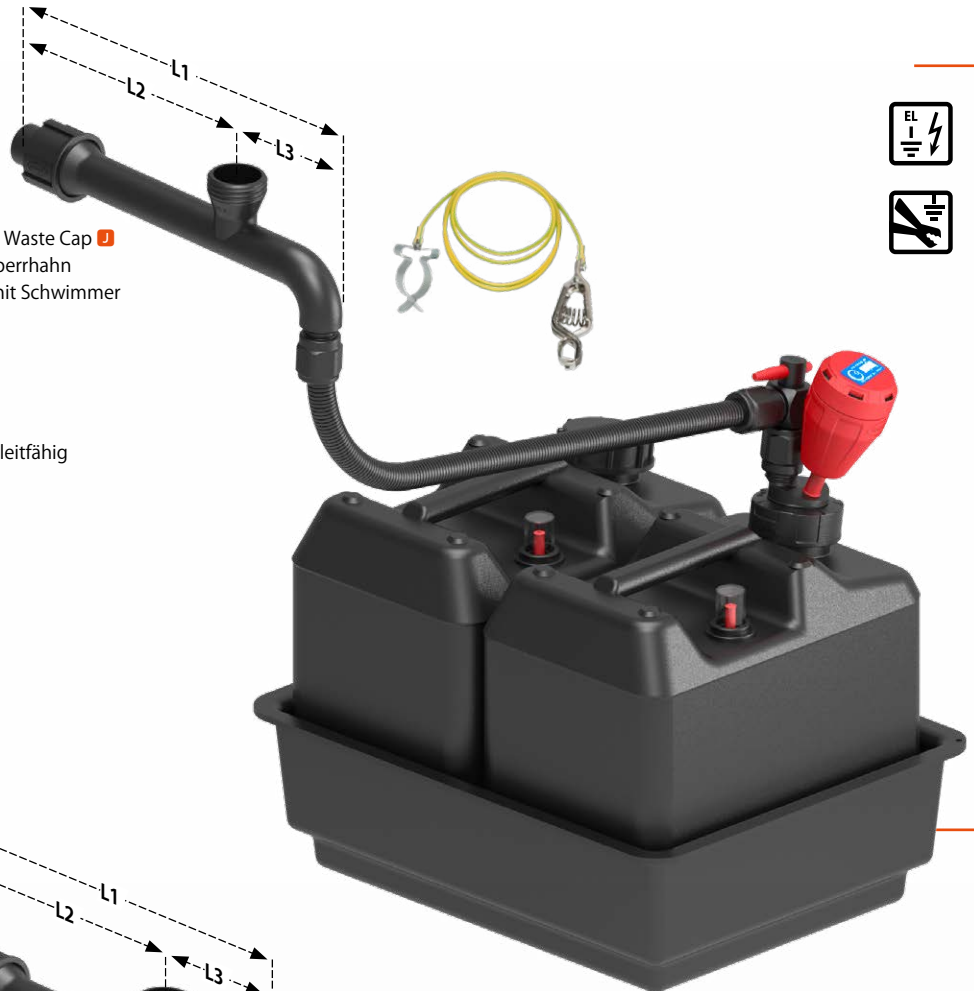
Der starke Haftmagnet sorgt für sicheren Halt - ohne Schrauben.



**A**

**106 692  
BASIC**

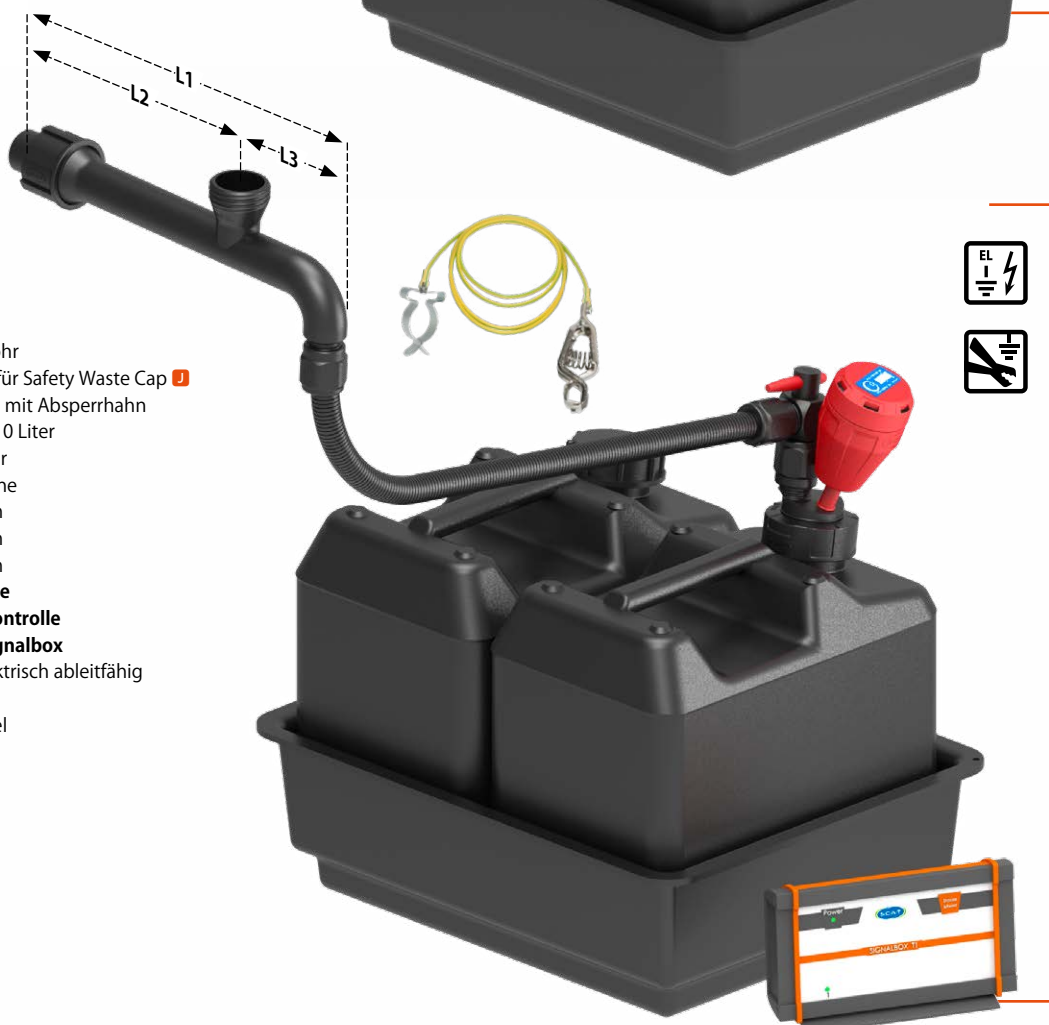
- Ø 32 mm Rohr
- 1 Anschluss für Safety Waste Cap
- Flexschlauch mit Absperrhahn
- 2x Kanister, 10 Liter, mit Schwimmer
- 1x Abluftfilter
- Auffangwanne
- L1 = 310 mm
- L2 = 200 mm
- L3 = 110 mm
- Material: Elektrisch ableitfähig
- Blindstopfen
- Erdungskabel



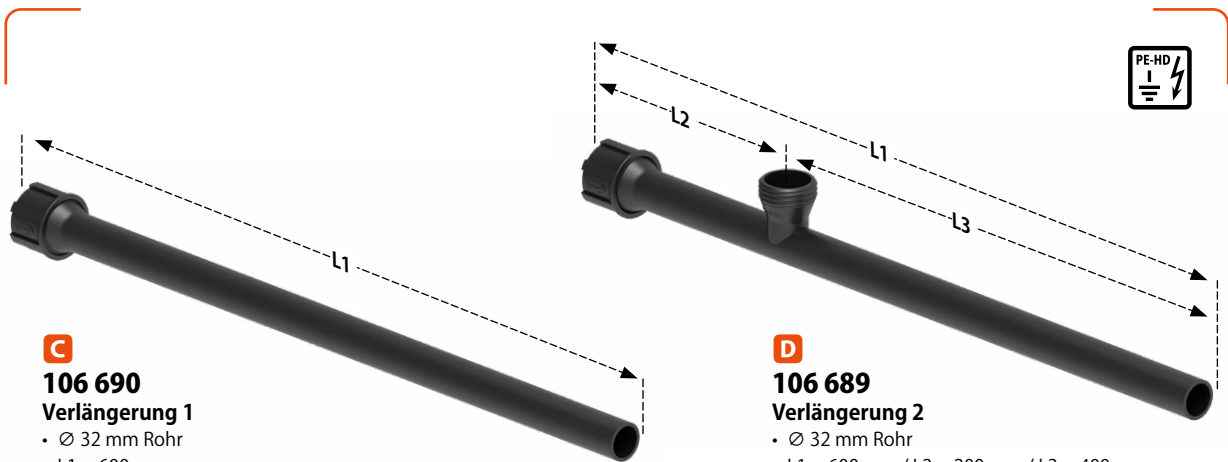
**B**

**106 694  
PREMIUM**


- Ø 32 mm Rohr
- 1 Anschluss für Safety Waste Cap
- Flexschlauch mit Absperrhahn
- 2x Kanister, 10 Liter
- 1x Abluftfilter
- Auffangwanne
- L1 = 310 mm
- L2 = 200 mm
- L3 = 110 mm
- **Elektronische Füllstandskontrolle mit Tisch-Signalbox**
- Material: Elektrisch ableitfähig
- Blindstopfen
- Erdungskabel







**C**  
**106 690**  
**Verlängerung 1**  
• Ø 32 mm Rohr  
• L1 = 600 mm  
• Material: PE-HD-EL

**D**  
**106 689**  
**Verlängerung 2**  
• Ø 32 mm Rohr  
• L1 = 600 mm / L2 = 200 mm / L3 = 400 mm  
• 1 Anschluss für Safety Waste Cap   
• Material: PE-HD-EL



**E**  
**106 691**  
**Tischbefestigung**  
• für Ø 32 mm Rohre  
• für Tischplatten mit einer Stärke von bis zu 45 mm

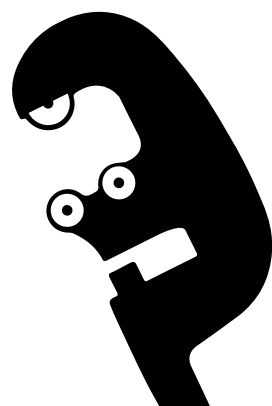
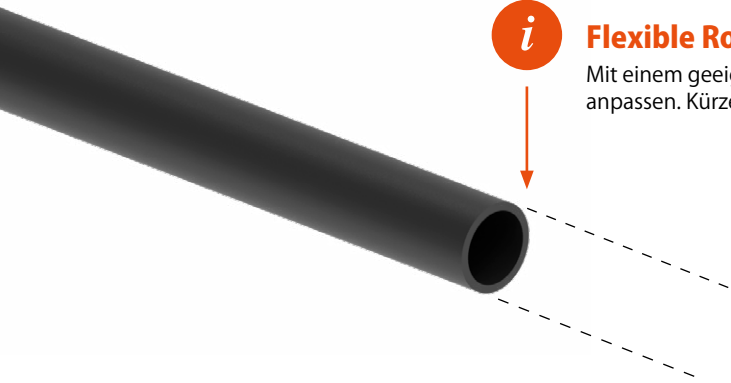


**F**  
**106 695**  
**Wandbefestigung**  
• für Ø 32 mm Rohre  
**3 Befestigungsvarianten:**  
• Selbstklebend (Montagehilfe)  
• Schraubbefestigung  
• Magnetisch



**Flexible Rohrlänge**

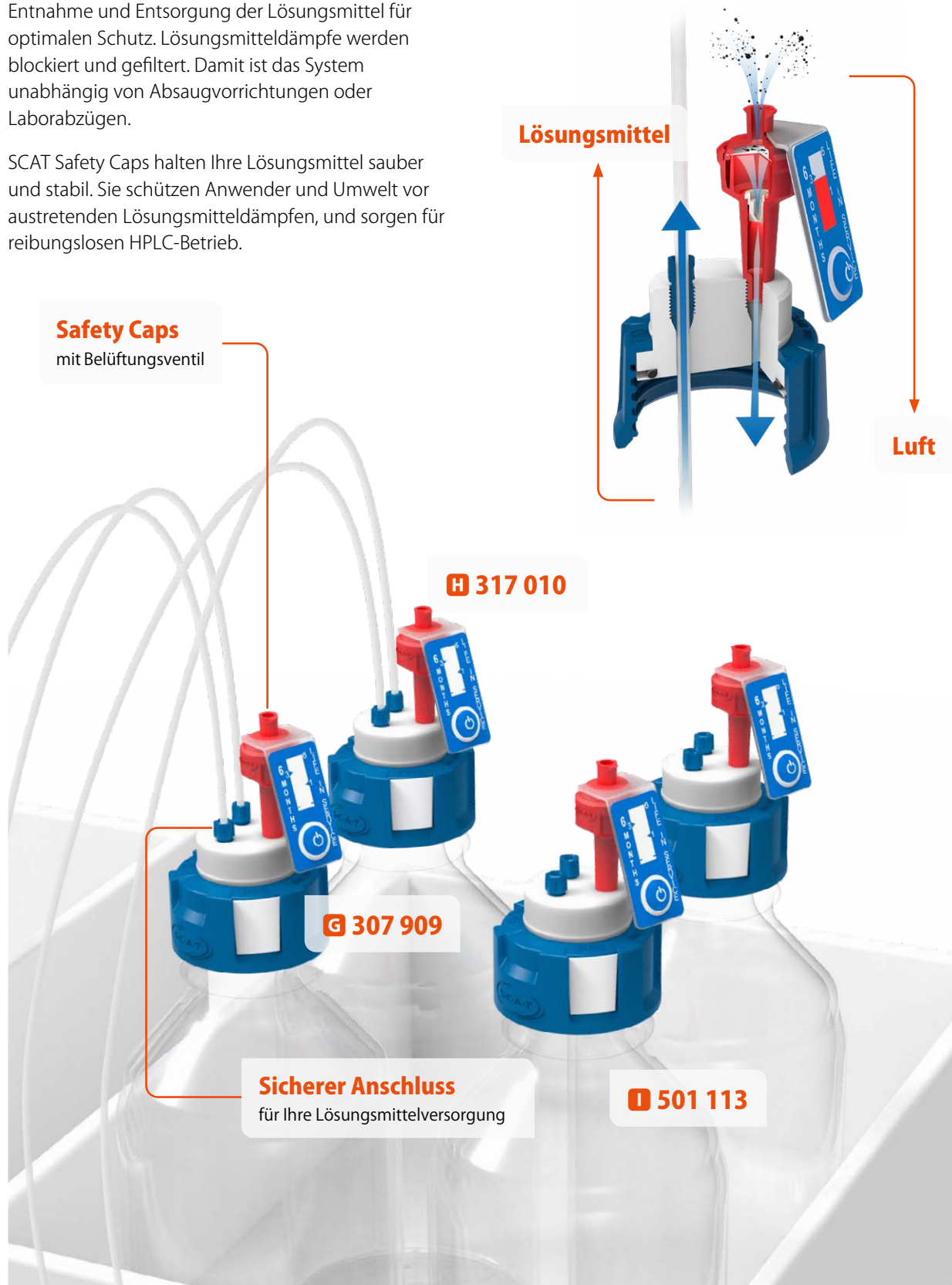
Mit einem geeigneten Rohrschneider können Sie die Länge der Rohre nach Bedarf anpassen. Kürzen Sie die Rohre an der glatten Seite auf die gewünschte Länge.



## Safety Cap

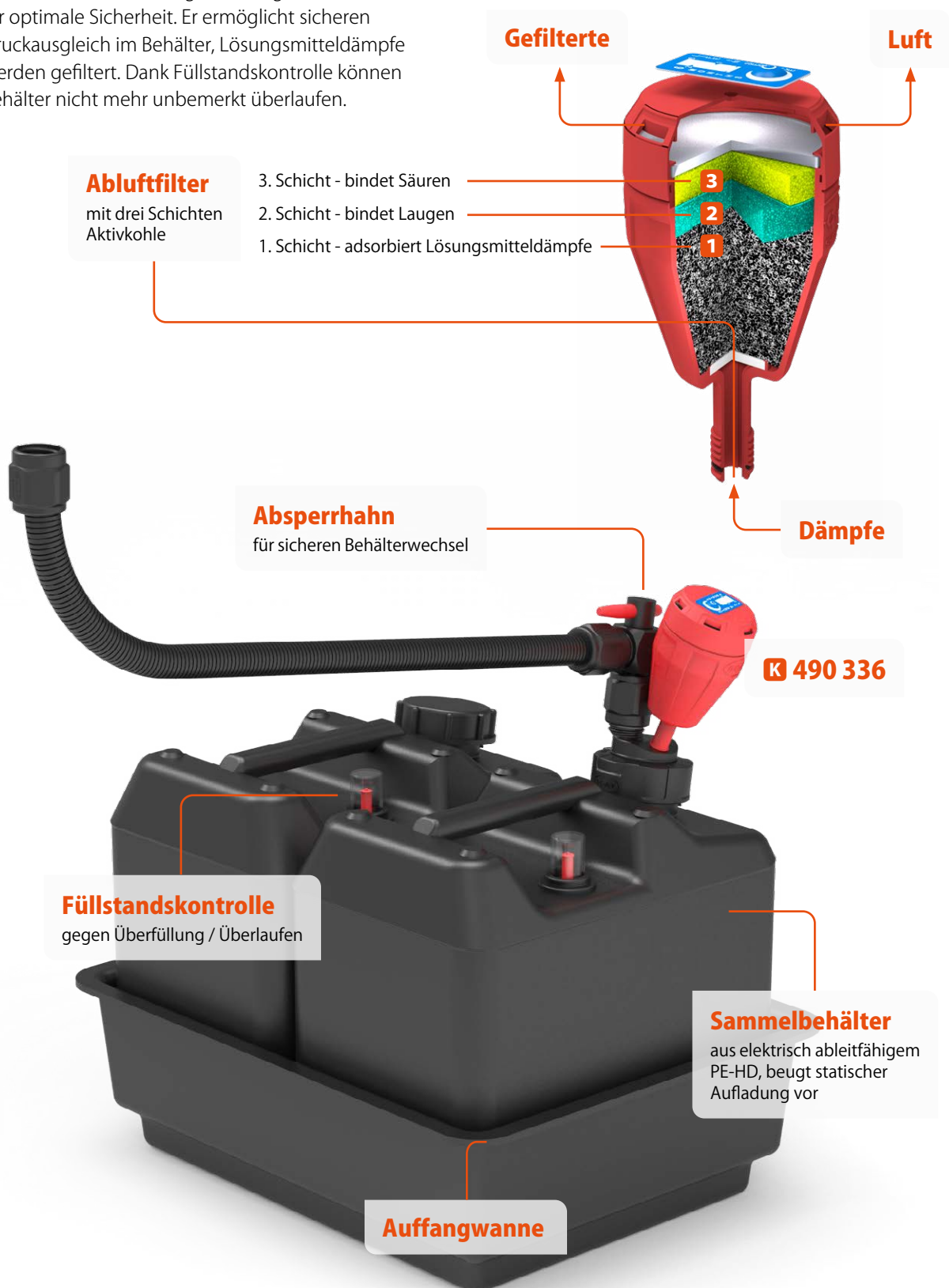
Die bewährte SCAT Sicherheitstechnik bietet bei Entnahme und Entsorgung der Lösungsmittel für optimalen Schutz. Lösungsmitteldämpfe werden blockiert und gefiltert. Damit ist das System unabhängig von Absaugvorrichtungen oder Laborabzügen.

SCAT Safety Caps halten Ihre Lösungsmittel sauber und stabil. Sie schützen Anwender und Umwelt vor austretenden Lösungsmitteldämpfen, und sorgen für reibungslosen HPLC-Betrieb.




## Safety Waste Cap

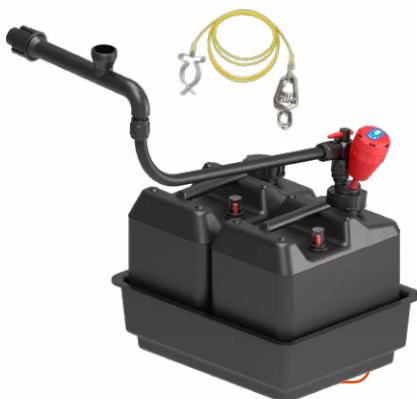
An der Sammelstelle sorgt der integrierte Abluftfilter für optimale Sicherheit. Er ermöglicht sicheren Druckausgleich im Behälter, Lösungsmitteldämpfe werden gefiltert. Dank Füllstandskontrolle können Behälter nicht mehr unbemerkt überlaufen.



**A**

**106 692  
STARTER SET BASIC**

- Ø 32 mm Rohr
- 1 Anschluss für Safety Waste Cap 
- Flexschlauch mit Absperrhahn
- 2x Kanister, 10 Liter, mit Schwimmer
- 1x Abluftfilter
- Auffangwanne
- Material: EL
- Blindstopfen
- Erdungskabel



**B**

**106 694  
STARTER SET PREMIUM**

- Ø 32 mm Rohr
- 1 Anschluss für SafetyWasteCap 
- Flexschlauch mit Absperrhahn
- 2x Kanister, 10 Liter
- 1x Abluftfilter
- Auffangwanne
- **Elektronische Füllstandskontrolle mit Tisch-Signalbox**
- Material: EL
- Blindstopfen
- Erdungskabel



**C**


**106 690  
Verlängerung 1**

- Ø 32 mm Rohr
- Länge: 600 mm
- Material: PE-HD-EL



**D**

**106 689  
Verlängerung 2**

- Ø 32 mm Rohr
- Länge 600 mm
- 1 Anschluss für Safety Waste Cap 
- Material: PE-HD-EL



**E**

**106 691  
Tischbefestigung**

- Für Ø 32 mm Rohre
- Für Tischplatten mit einer Stärke von bis zu 45 mm




**F**

**106 695  
Wandbefestigung**

- Für Ø 32 mm Rohre
- **3 Befestigungsvarianten:**
- Selbstklebend (Montagehilfe)
- Schraubbefestigung
- Magnetisch



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung
<b>A</b>	106 692	SymLine FLEX Starter Set BASIC
<b>B</b>	106 694	SymLine FLEX Starter Set PREMIUM mit elektronischer Füllstandskontrolle und Tischsignalbox
<b>C</b>	106 690	SymLine FLEX Verlängerung 1, Länge 600 mm
<b>D</b>	106 689	SymLine FLEX Verlängerung 2, Länge 600 mm, 1x Anschluss für Safety Waste Cap 
<b>E</b>	106 691	SymLine FLEX Tischbefestigung
<b>F</b>	106 695	SymLine FLEX Wandbefestigung

**G**

**307 909**  
**SCAT Safety Cap II (V2.0)**

- Für HPLC-Versorgung
- Mit Belüftungsventil
- 2 Anschlüsse für  
Ø 3,2 mm AD Kapillare
- Gewinde GL45



**H**

**317 010**  
**SCAT Belüftungsventil (V2.0)**

- Für SCAT Safety Caps
- Standzeit: 6 Monate



**I**

**501 113**  
**Vorratsflasche für Lösungsmittel**

- 1 Liter, Klarglas
- Gewinde GL 45



**J**

**306 498**  
**SCAT Safety Waste Cap (V2.0)**

- Für HPLC-Abfallschläuche
- 4 Anschlüsse für  
Ø 2,3 / 3,2 mm AD Kapillare
- 1 Anschluss für  
Ø 5,0 - 11,5 mm ID Schlauch
- Inklusive Blindstopfen  
für nicht verwendete Anschlüsse
- Inkl. Fittings und Schlauchverbinder
- Gewinde GL45



**K**

**490 336**  
**SCAT Abluftfilter (V3.0)**

- Für Sammeleinheit
- 3 Schichten Aktivkohle
- Vorratspackung
- Standzeit: 2x 6 Monate



**L**

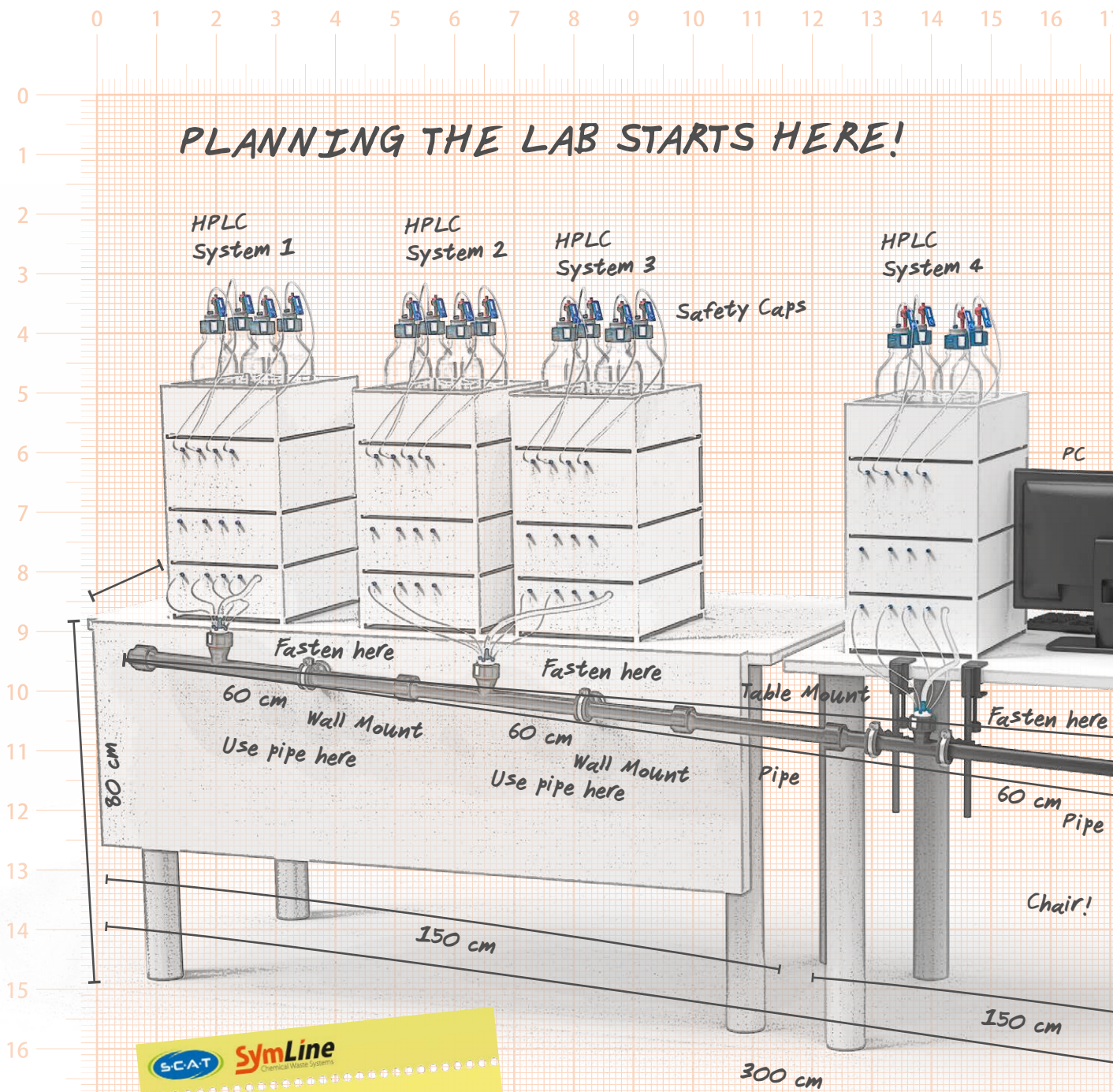
**399 202**  
**HPLC Starter Kit 3, V2.0**

- Für HPLC-Versorgung
- 4x Safety Cap III (V2.0)  
mit Belüftungsventil
- Jeweils 3 Anschlüsse für  
Ø 1,6 / 2,3 / 3,2 mm AD Kapillare
- Inklusive Blindstopfen  
für nicht verwendete Anschlüsse
- Gewinde GL45



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung
<b>G</b>	307 909	SCAT Safety Cap V2.0 mit Belüftungsventil und Wechselanzeige
<b>H</b>	317 010	SCAT Belüftungsventil V2.0 mit Wechselanzeige
<b>I</b>	501 113	Vorratsflasche für Lösungsmittel, 1 Liter, Klarglas, rund
<b>J</b>	306 498	SCAT Safety Waste Cap
<b>K</b>	490 336	SCAT Abluftfilter V3.0 Vorratspackung, mit Wechselanzeige
<b>L</b>	399 202	HPLC Starter Kit 3

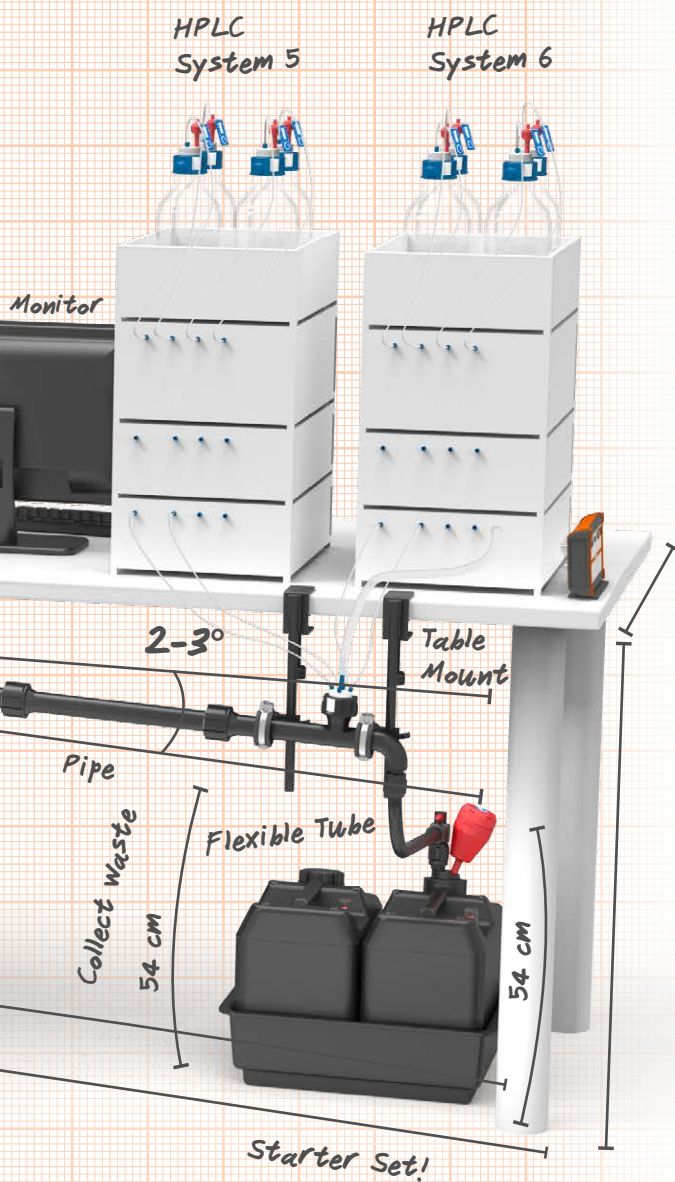




**SCAT SymLine**  
Chemical Waste Systems

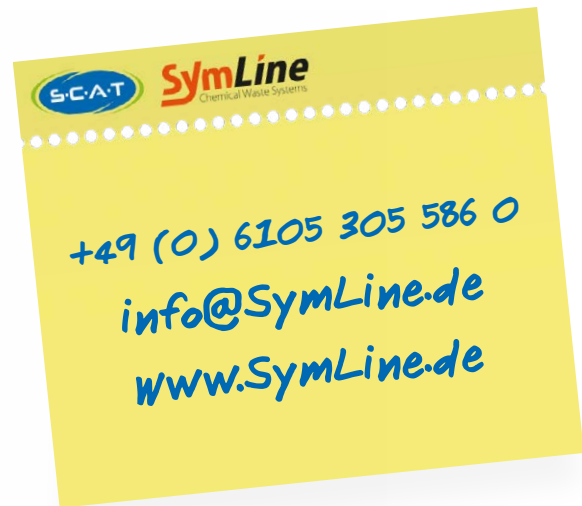
Wir stellen BIM Daten zur Verfügung!  
Building Information Modeling (BIM).  
Für Ihre technische Abteilung stellen wir gerne BIM Daten zur Verfügung.  
Kontaktieren Sie unser SymLine Team für einen Download-Link.

7 18 19 20 21 22 23 24 25 26



## Sie planen? Wir helfen gerne!

Sprechen Sie Ihren Labormöbelhersteller, Laborplaner oder unser SymLine- Planungsteam an.



## Konfigurationshilfen

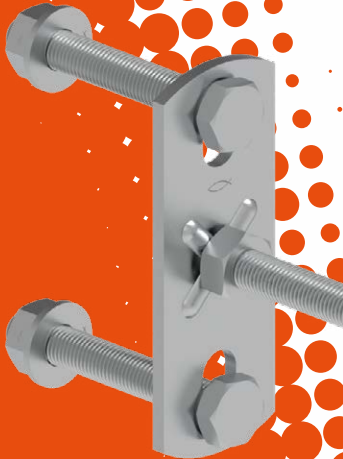
Stellen Sie die Bauteile für Ihr Projekt selbst zusammen!  
Unser Konfigurator hilft Ihnen dabei.  
Hier ausprobieren:



[www.scat-europe.com/  
symline/downloads/  
konfigurationshilfen/](http://www.scat-europe.com/symline/downloads/konfigurationshilfen/)

**SymLine**<sup>®</sup>

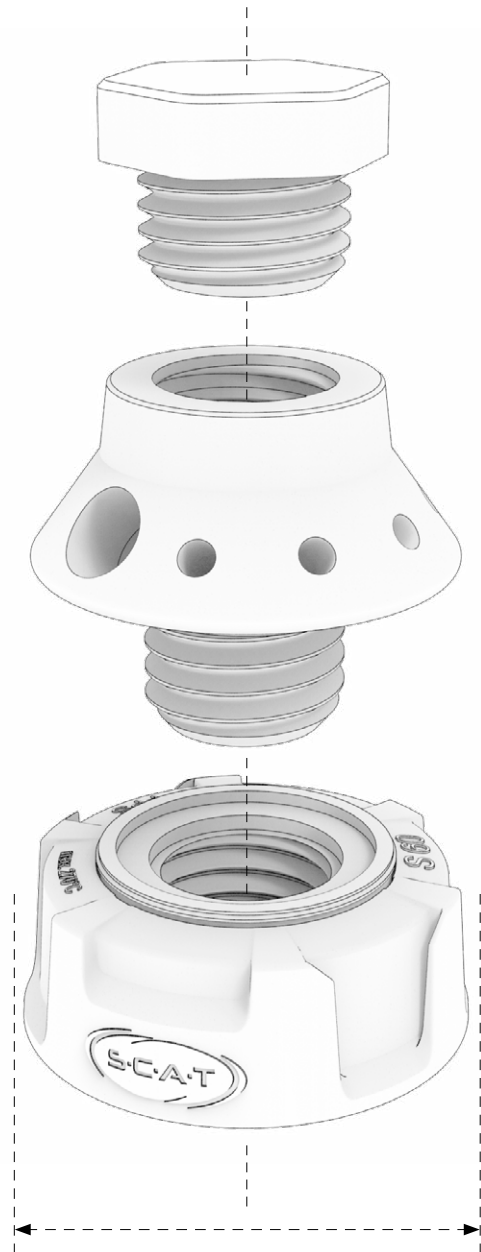
Chemical Waste Systems



# Zubehör

Nützliche Helfer aus unserem Sortiment.

- ✓ Safety Waste Cap
- ✓ Filter und Entlüftung
- ✓ Schläuche und Kabel





**A**

**450 060**  
**LISA S60/61**

- 4 Anschlüsse Kapillare
- 3 Anschlüsse Schlauch
- Fitting 1,6mm: 4 Stück
- Fitting 2,3mm: 4 Stück
- Fitting 3,2mm: 4 Stück
- Schlauch-Olive: 3 Stück
- Blindstopfen



**B**

**450 110**  
**Blindstopfen**

- Material: PTFE - EL



**C**

**450 100**  
**LISA Erweiterung**

- 4 Anschlüsse Kapillare
- 3 Anschlüsse Schlauch
- Fitting 1.6mm: 4 Stück
- Fitting 2.3mm: 4 Stück
- Fitting 3.2mm: 4 Stück
- Schlauch-Olive 3 Stück



**D**

**450 120**  
**Erweiterung Trichter**

- Sicherheitstrichter
- L1 = 140 mm
- Klappdeckel
- Herausnehmbares Schmutzsieb
- Material: PE-HD-EL



**E**

**450 130**  
**LISA Erweiterung**

- GL25 Schlauchanschluss



**F**

**450 121**  
**LISA Erweiterung**

- Elektronische Füllstandskontrolle

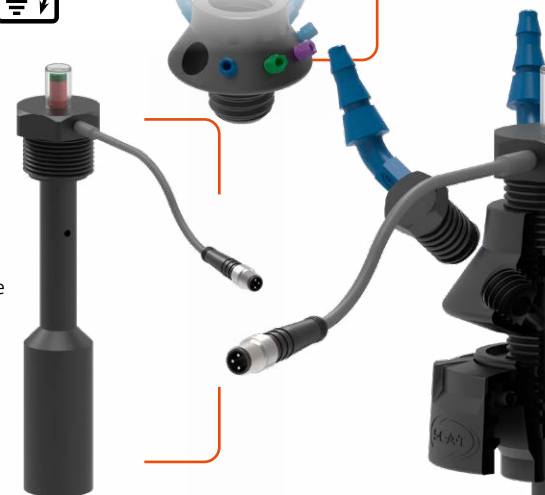
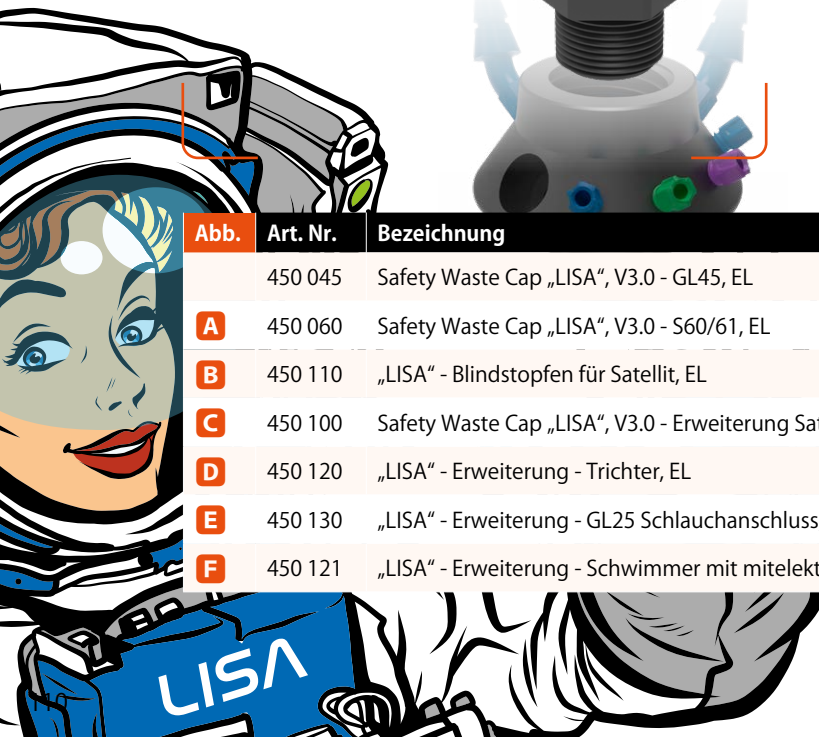


Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
	450 045	Safety Waste Cap „LISA“, V3.0 - GL45, EL	PTFE-EL
<b>A</b>	450 060	Safety Waste Cap „LISA“, V3.0 - S60/61, EL	PTFE-EL
<b>B</b>	450 110	„LISA“ - Blindstopfen für Satellit, EL	PTFE-EL
<b>C</b>	450 100	Safety Waste Cap „LISA“, V3.0 - Erweiterung Satellit, EL	PTFE-EL
<b>D</b>	450 120	„LISA“ - Erweiterung - Trichter, EL	PE-HD-EL
<b>E</b>	450 130	„LISA“ - Erweiterung - GL25 Schlauchanschluss, EL	PTFE-EL
<b>F</b>	450 121	„LISA“ - Erweiterung - Schwimmer mit mitelektronische Füllstandskontrolle, EL	PTFE-EL





**A**  
**410 534**  
**Abluftfilter S V3.0**

- Mit Spritzschutz
- Wechselanzeige
- 3 Monate Standzeit



**B**  
**410 535**  
**Abluftfilter M V3.0**

- Mit Spritzschutz
- Wechselanzeige
- 6 Monate Standzeit



**C**  
**407 982**  
**Abluftfilter M V3.0**

- Mit Spritzschutz
- Wechselanzeige
- 6 Monate Standzeit



**D**  
**407 986**  
**Abluftfilter L V3.0**

- Mit Spritzschutz
- Wechselanzeige
- 12 Monate Standzeit



**E**  
**106 490**  
**Entlüftungsset**

- Länge 1500 mm
- GL 14 (m)
- NPT 1/4"

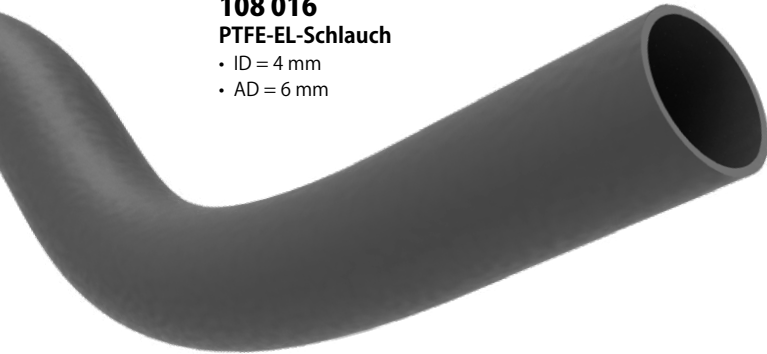



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	410 534	1x Abluftfilter S, V3.0, mit Spritzschutz und Wechselanzeige, 3 Monate Standzeit	PP
	490 335	4x Abluftfilter S, V3.0, mit Spritzschutz und Wechselanzeige, 12 Monate Standzeit	PP
<b>B</b>	410 535	1x Abluftfilter M, V3.0, mit Spritzschutz und Wechselanzeige, 6 Monate Standzeit	PP
	490 336	2x Abluftfilter M, V3.0, mit Spritzschutz und Wechselanzeige, 12 Monate Standzeit	PP
<b>C</b>	407 982	1x Abluftfilter M, V3.0, mit Spritzschutz und Etikett, 6 Monate Standzeit	PP
	490 914	2x Abluftfilter M, V3.0, mit Spritzschutz und Etikett, 12 Monate Standzeit	PP
<b>D</b>	407 986	1x Abluftfilter L, V3.0, mit Spritzschutz und Wechselanzeige, 12 Monate Standzeit	PP
	490 986	2x Abluftfilter L, V3.0, mit Spritzschutz und Wechselanzeige, 24 Monate Standzeit	PP
	106 471	Schlauchstück für Entlüftung, PFA, Länge 100 mm, elektrisch ableitfähig	PFA
<b>E</b>	106 490	Entlüftungsschlauch, 1500 mm, GL 14 (m) NPT 1/4"	PE-HD-EL
	106 677	Entlüftungsschlauch, Typ 1 zur Anbindung an Anschluss für Abluftfilter, GL14 (m), ID = 4 mm, AD = 6 mm, außen und innen glatt, PTFE elektrisch ableitfähig, Länge 2 m	PTFE-EL
	106 693	Entlüftungsschlauch mit Rückschlagfunktion, 2000 mm, GL14 (m), PTFE elektrisch ableitfähig	PTFE-EL

**A**

**108 016**  
**PTFE-EL-Schlauch**

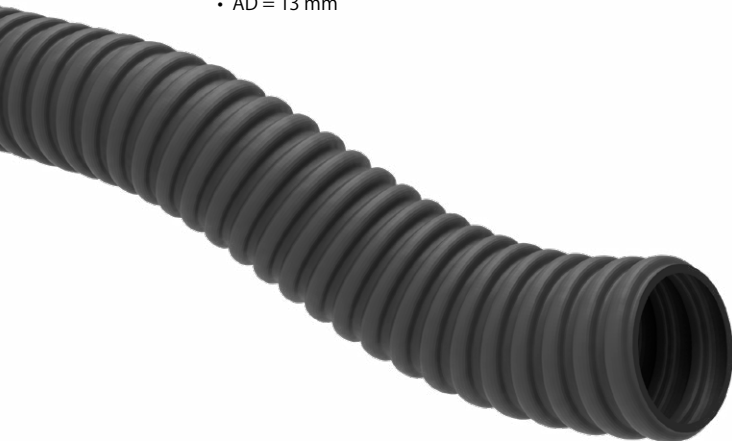
- ID = 4 mm
- AD = 6 mm



**B**

**108 015**  
**PFA-EL-Schlauch**

- ID = 9 mm
- AD = 13 mm



- ✓ **Verschiedene Längen**
- ✓ **Elektrisch ableitfähig**
- ✓ **Volle Kompatibilität**

**Sicherer Fluss**

Unsere Schläuche bestehen, wie viele unserer Bauteile, ebenfalls aus elektrisch ableitbarem Material. Speziell geeignet für unser SymLine Sortiment.



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	108 016	PTFE-EL-Schlauch, elektrisch ableitfähig, schwarz, ID = 4 mm, AD = 6 mm, VE = 1m	PTFE-EL
	108 017	PTFE-EL-Schlauch, elektrisch ableitfähig, schwarz, ID = 6 mm, AD = 8 mm, VE = 1m	PTFE-EL
	108 018	PTFE-EL-Schlauch, elektrisch ableitfähig, schwarz, ID = 8 mm, AD = 10 mm, VE = 1m	PTFE-EL
	108 019	PTFE-EL-Schlauch, elektrisch ableitfähig, schwarz, ID = 10 mm, AD = 12 mm, VE = 1m	PTFE-EL
<b>B</b>	108 015	PFA Kunststoffschlauch, elektrisch ableitfähig, schwarz, ID = 9 mm, AD = 13 mm, VE = 1 m	PFA-EL
	106 471	PFA Schlauchstück für Entlüftung, elektrisch ableitfähig VE = 100 mm	PFA-EL



Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Länge
<b>A</b>	108 009	Erdungskabel, 2x Klemme	1,50 m
	108 096	Erdungsband, starr, mit Erdungskabel mit Klemme, für Kanister 108420	1,50 m
<b>B</b>	108 176	Erdungskabel, 1x Clip für Ø 32 mm Rohr, 1x Klemme	3,00 m
<b>C</b>	108 262	Erdungs-Clip für Ø 32 mm Rohr, mit Ringöse ID 5 mm	3,00 m
<b>D</b>	108 270	Erdungskabel, 1x Clip für FlexTubes, 1x Klemme	3,00 m
<b>E</b>	108 285	Erdungskabel mit 1x Rohrklammer und 1x Ringöse ID 6mm	1,50 m
	108 289	Erdungs-Clip für SymLine FlexTubes mit 1x Rohrklammer und 1x Ringöse ID 5 mm	3,00 m
	108 309	Erdungskabel, 1x Clip für FlexTubes, 1x Ringöse ID 6 mm	0,70 m
<b>F</b>	117 982	Erdungskabel, 1x Klemme, 1x Ring ID 5 mm	1,50 m

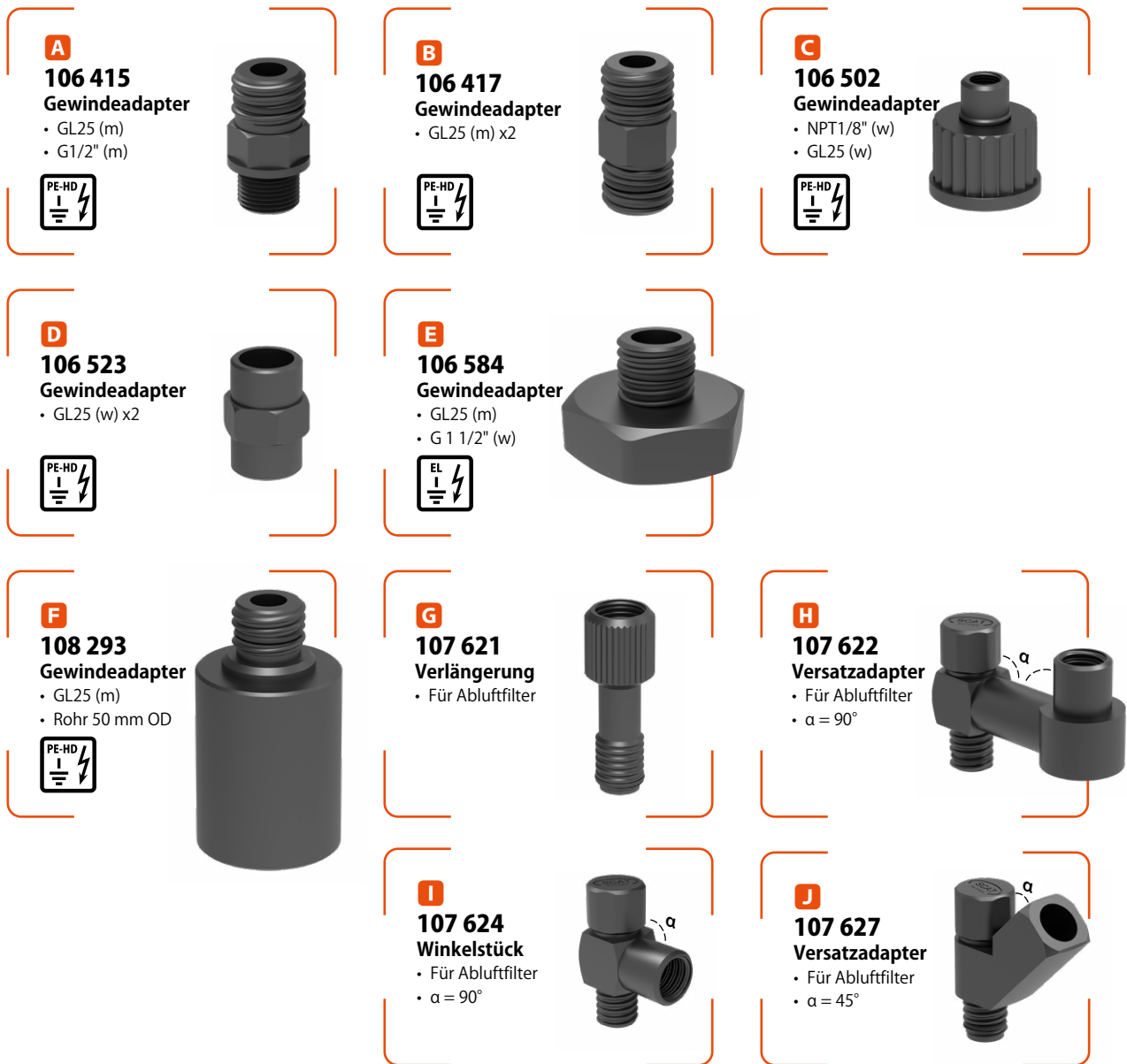
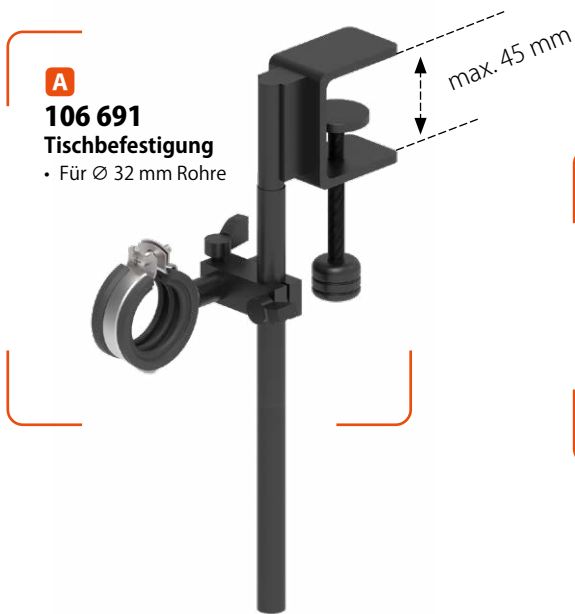


Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 415	Gewindeadapter, PE-HD elektrisch ableitfähig, GL25 (m) auf G1/2" (m)	PE-HD-EL
<b>B</b>	106 417	Gewindeadapter, PE-HD elektrisch ableitfähig, GL25 (m) auf GL25 (m)	PE-HD-EL
<b>C</b>	106 502	Gewindeadapter, PE-HD elektrisch ableitfähig, NPT 1/8" (w) auf GL25 (w)	PE-HD-EL
<b>D</b>	106 523	Gewindeadapter, GL25 (w) auf GL25 (w), PE-HD elektrisch ableitfähig	PE-HD-EL
<b>E</b>	106 584	Gewindeadapter für Trichterbecken, PTFE elektrisch ableitfähig, GL25 (m) auf G 1 1/2" (w)	PTFE-EL
<b>F</b>	108 293	Gewindeadapter, PE-HD elektrisch ableitfähig, GL25 (m) auf Rohr 50 mm AD	PE-HD-EL
<b>G</b>	107 621	Versatzdapter, Verlängerungsstück für Abluftfilter, GL14 (w) auf GL14 (m)	PE-HD
<b>H</b>	107 622	Versatzadapter 90°, lang, für Abluftfilter, GL14 (w) auf GL14 (m)	PE-HD
<b>I</b>	107 624	Versatzadapter 90°, für Abluftfilter, GL14 (w) auf GL14 (m)	PE-HD
<b>J</b>	107 627	Versatzdapter 45°, für Abluftfilter, GL14 (w) auf GL14 (m)	PE-HD



**A**  
**106 691**  
**Tischbefestigung**  
• Für Ø 32 mm Rohre



**B**  
**106 695**  
**Wandbefestigung**  
• Für Ø 32 mm Rohre  
**3 Befestigungsvarianten:**  
• Selbstklebend (Montagehilfe)  
• Schraubbefestigung  
• Magnetisch



**C**  
**106 609**  
**Befestigung**  
• Für Ø 32 mm Rohre



**D**  
**106 579**  
**Verschraubung**  
**FlexTube**  
• GL25



**E**  
**106 591**  
**Verschraubung**  
**FlexTube Pro**  
• GL25



**F**  
**106 558**  
**Schlauchhalterung**



**G**  
**121 211**  
**Bohrlochreduzieradapter**  
• (AD) 54 - 75 mm  
• (ID) 33 mm

Abb.	Art. Nr.	Bezeichnung	Material
<b>A</b>	106 691	SymLine FLEX Tischbefestigung für Tischplatten mit einer Stärke von bis zu 45 mm	
<b>B</b>	106 695	SymLine FLEX Wandbefestigung	
<b>C</b>	106 609	Befestigung für Rohrsystem, Ø = 32 mm	
<b>D</b>	106 579	Verschraubung GL25 für FlexTube, VPE = 2 Stk.	PTFE-EL
<b>E</b>	106 591	Verschraubung GL25 für FlexTube Pro, VPE = 2 Stk.	PPS /PTFE-EL
<b>F</b>	106 558	Schlauchhalterung für FlexTube Pro, passend für alle Schränke, Material PA66 halogenfrei	PA66
	106 562	Schlauchhalterung für FlexTube, passend für alle Schränke, Material PA66 halogenfrei	PA66
<b>G</b>	121 211	Bohrlochreduzieradapter, (ID) 33 mm, (AD) 54 - 75 mm, PE-HD elektrisch ableitfähig	PE-HD-EL



**SymLine**<sup>®</sup>

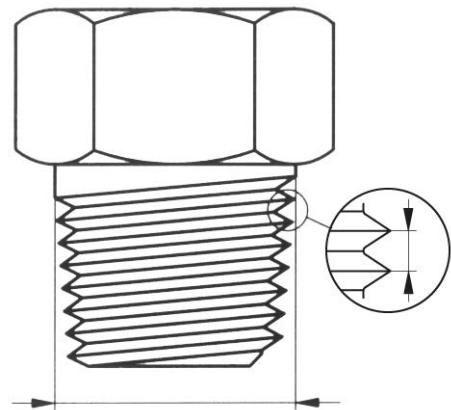
Chemical Waste Systems



# Anhang

Weitere Informationen.

- ✓ Gewindebestimmungen
- ✓ Sicherheitshinweise
- ✓ Geschäftsbedingungen



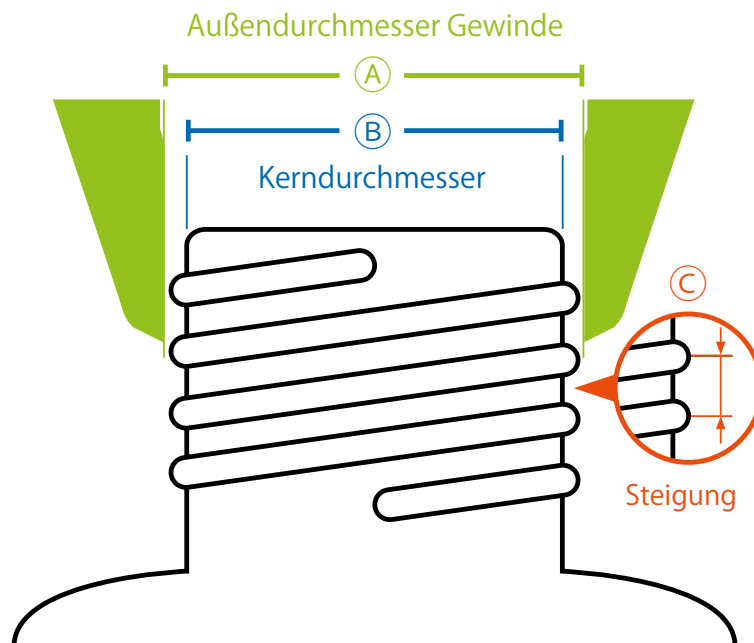
Ø A mm max.	Ø A mm min.	Ø B mm max.	Steigung C in mm	Gewinde
28,00	27,50	25,98	3,00	GL 28
32,00	31,30	29,30	4,00	GL 32
32,00	31,50	29,00	3,00	S 32 (Kunstst.)
37,49	36,88	35,10	4,23	GL 38 (Glas)
38,00	37,50	35,00	3,00	GL 38 (Faltk.)
38,00	37,50	35,00	3,00	S 38 (Kunstst.)
37,49	36,88	35,10	4,23	GPI 38 (Glas)
40,00	39,30	37,30	4,00	GL 40
41,00	39,50	37,00	3,50	S 40 / 3 (Kunstst.)
42,00	41,50	38,00	4,00	S 42
45,00	44,30	42,30	4,00	GL 45
45,00	44,30	41,00	4,00	S 45

## Behältergewinde

SCAT Sicherheitsverschlüsse sind für eine Vielzahl unterschiedlicher Behältergewinde verfügbar. Auf den folgenden Seiten finden Sie Tabellen zur Gewindebestimmung und hilfreiche Übersichten gängiger Gewindearten. Verwenden Sie am besten eine Schieblehre.

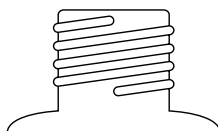
### Anleitung

Verwenden Sie die den unteren Messschenkel zur Bestimmung des Außendurchmesser des Gewindes **(A)** oder des Kerndurchmessers der Behälteröffnung **(B)**.



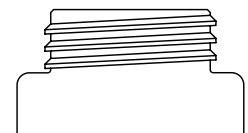
### Rundgewinde

Zum Beispiel:  
- Flaschengewinde (GL oder GLS)  
- Verbreiteter Standard bei Laborflaschen aus Glas



### Sägezahnengewinde

Zum Beispiel:  
- Kanister (S-Gewinde)  
- Nalgene-Behälter  
- Fässer (Mauser-, Trisure-, BCS-Gewinde)  
- GPI-Standard (Glass Packaging Institute)  
- Sonstige Kunststoffbehälter



Ø A mm max.	Ø A mm min.	Ø B mm max.	Steigung C in mm	Norm	Gewinde	Merkmale (u.a. Markennamen, Warenzeichen)
28,00	27,50	25,98	3,00	DIN 168-1	GL 28	Chromsystems®, Recipe®, 500 ml Puffer von Sigma®
32,00	31,30	29,30	4,00	DIN 168-1	GL 32 (Glas)	Für Behälter der Marke Duran®
32,00	31,50	29,00	3,00		S 32 (Kunststoff)	-
37,49	36,88	35,10	4,23	GPI / SPI	GL 38/ GPI 38-400 (Glas) (kurz)	Für Behälter der Marken Wheaton® und Nalgene®
38,00	37,50	35,00	3,00	DIN 6063-2	GL 38 kurz (Faltkanister)	4 L BDH Flasche, Fulltime® Reagents
38,00	37,50	35,00	3,00	DIN 6063-1	S 38 (Kunststoff)	2,5 L Kanister von Recipe®, HPLC-P Water, 1 Liter Biosolve®, Fresenius Kabi® 10 L
37,49	36,88	35,10	4,23	GPI / SPI	GPI 38-430 (Glas) (lang)	Wheaton®, Nalgene® 4-Kant 500 ml Kunststoffflasche
40,00	39,30	37,30	4,00	DIN 168-1	GL 40 (Glas)	Für Behälter der Marke Merck®
41,00	39,50	37,00	3,50	DIN 6063-1	S 40 / S 41 (Kunststoff)	Aufgrund der Toleranzen passt ein GL 40 Deckel oftmals auch auf S 40 Behälter, für die Marke Metrohm® / Merck®
42,00	41,50	38,00	4,00		S 42	Im Deckel steht oft die Zahl DIN42, Agro Paris Tech 51, Polimoon™, Nalgene®
45,00	44,30	42,30	4,00	DIN 168-1	GL 45	Das gängigste Gewinde für Laborglasflaschen
45,00	44,30	41,00	4,00	DIN 6063-1 DIN 6063-2	S 45	Aufgrund der Toleranzen kann ein GL 45 - Deckel auf ein S 45 - Gewinde passen
44,30	39,70	40,80	4,00	DIN45	DIN45	-
50,00	49,30	46,00	4,00	DIN 6063-1	S 50	Platzsparkanister
51,00	49,00	47,00	4,00		S 51	Beinahe identisch mit S 50, nur der Außendurchmesser des Behältergewindes (AD = Ⓐ) unterscheidet sich deutlicher. Im Deckel steht oft die Zahl DIN50.
54,00	53,50	47,50	6,35	53B	B 53	Für Behälter der Marken Nalgene® und Polimoon™
53,80	53,20	49,50	5,00	DIN51	S 55	Im Deckel steht oft die Zahl 51 / DIN51 / HP51
60,00	59,20	54,00	6,00	DIN 6063-1	S 60 / S 61	Im Deckel steht oft die Zahl 61, Mauser® 13, RPC Containers® C59PP / DIN61
62,51	61,62	60,12	4,23	GPI / SPI	B 63 / GPI 63-415	Für Behälter der Marke Nalgene®
65,00	64,30	59,00	6,00		S 65	Für Behälter der Marke Kautex® (Rundkanister)
71,00	69,30	65,00	6,00	DIN71	S 70 / S 71	Im Deckel steht oft die Zahl 71, Rieke® 70 mm
80,00	79,00	77,00	15P5	(DIN 168-1) short	GLS 80	Gängige Laborweithalsflasche, kurze Gewindeausführung mit 3 Gewindeanfängen
89,18	88,29	79,00	12,70	83B	B 83	Für Behälter der Marken Nalgene®, Kautex®, Foxx® und Carboy 80 mm
90,00	89,30	84,00	6,00		S 90	Im Deckel steht oft die Zahl D90
95,00	93,50	89,00	7,00		S 95	-
106,00	104,00	95,00	6,00		105x 6	Hünersdorff

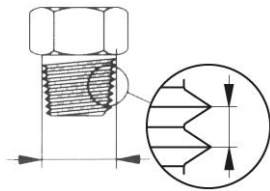
Hinweis: Alle genannten Maße sind Richtwerte und können je nach Hersteller des Behälters bis zu 0,5 mm variieren (bedingt durch Fertigungstoleranzen). Markennamen und geschützte Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Die Nennung von Markennamen und geschützter Warenzeichen hat lediglich beschreibenden Charakter.

## NPT (National Pipe Thread) kegeliges, amerikanisches Rohrgewinde

Sehr leicht erkennbar am kegeligen Außen- bzw. Innendurchmesser, welcher selbstdichtend wirkt. Daher wird NPT auch als „Dichtgewinde“ bzw. „im Gewinde dichtende Verbindung“ bezeichnet.

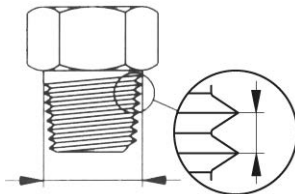


NPT 1/8" – Außen-Ø = 9,9 mm



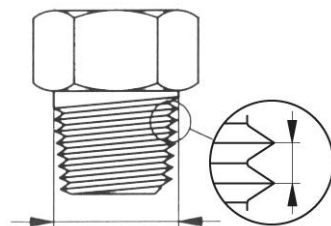
Steigung 27 Gang auf 1" = 0,94 mm

NPT 1/4" – Außen-Ø = 13,2 mm



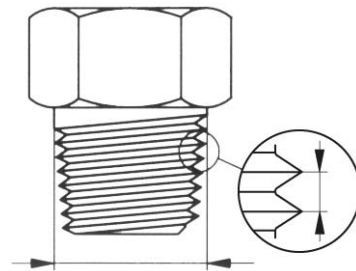
Steigung 18 Gang auf 1" = 1,41 mm

NPT 3/8" – Außen-Ø = 16,6 mm



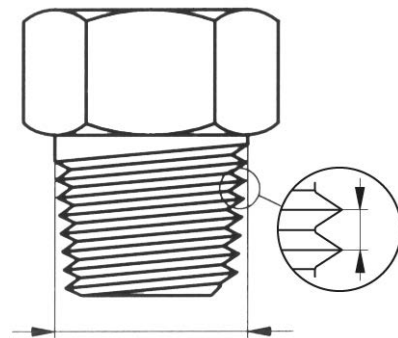
Steigung 18 Gang auf 1" = 1,41 mm

NPT 1/2" – Außen-Ø = 20,6 mm



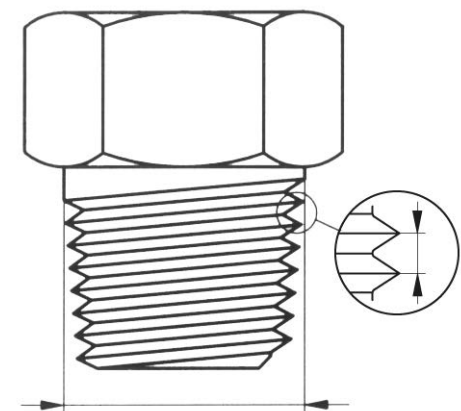
Steigung 14 Gang auf 1" = 1,81 mm

NPT 3/4" – Außen-Ø = 26 mm



Steigung 14 Gang auf 1" = 1,81 mm

NPT 1" – Außen-Ø = 32,5 mm



Steigung 11,5 Gang auf 1" = 2,21 mm

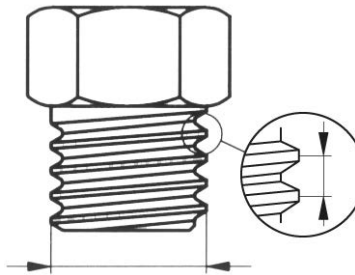




## G oder R (Whitworth Rohrgewinde) und BSP (British Standard Pipe)

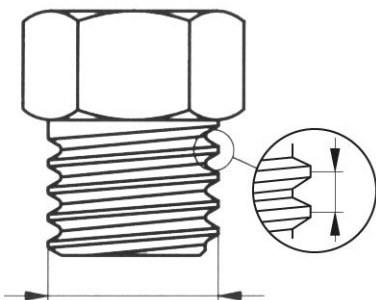
Zylindrische Rohrgewinde werden hauptsächlich in angelsächsischen Ländern verwendet. Die Maßangaben von z.B. R 3/4" lässt keinen Durchmesser ablesen, das entsprechende Maß muss über Tabellen bestimmt werden.

G 1/2" – Außen-Ø = 20,8 mm



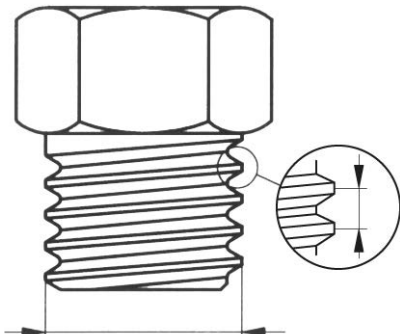
Steigung 14 Gang auf 1" = 1,81 mm

G 5/8" – Außen-Ø = 22,8 mm



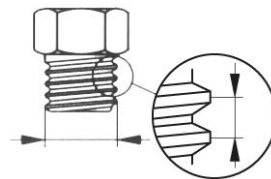
Steigung 14 Gang auf 1" = 1,81 mm

G 3/4" – Außen-Ø = 26,3 mm



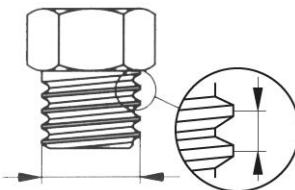
Steigung 14 Gang auf 1" = 1,81 mm

G 1/8" – Außen-Ø = 9,6 mm



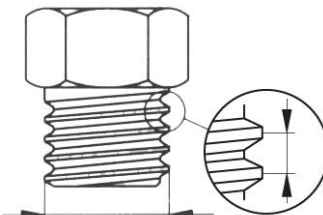
Steigung 28 Gang auf 1" = 0,91 mm

G 1/4" – Außen-Ø = 13 mm



Steigung 19 Gang auf 1" = 1,34 mm

G 3/8" – Außen-Ø = 16,5 mm



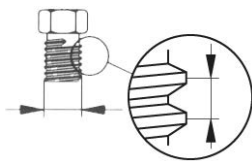
Steigung 19 Gang auf 1" = 1,34 mm



## M (metrisches ISO-Gewinde) – Standard im europäischen Raum

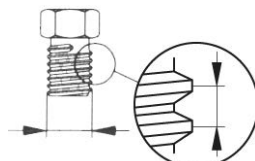
Zylindrischer, auf den Millimeter genauer Außen- bzw. Innendurchmesser. Durch die feine Steigung des metrischen Gewindes können Kräfte vom Gewinde sehr gut aufgenommen werden. Kennzeichnung durch Voranstellen eines „M“ gefolgt vom Nenndurchmesser z. B. M 10. Bei einer abweichenden Steigung zur Regelsteigung wird diese als Nachsatz angefügt z. B. M 10 x 0,75.

M5 – Außen-Ø = 5 mm



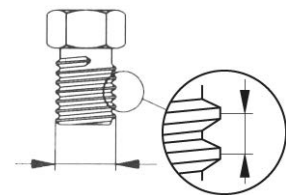
Steigung 0,80 mm

M6 – Außen-Ø = 6 mm



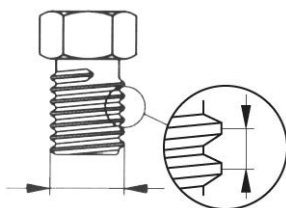
Steigung 1,00 mm

M8 – Außen-Ø = 8 mm



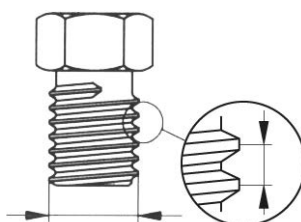
Steigung 1,25 mm

M10 – Außen-Ø = 10 mm



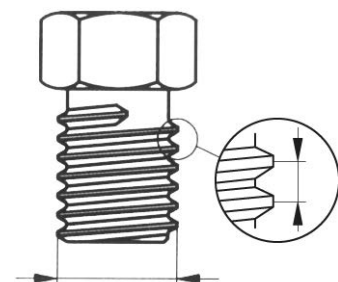
Steigung 1,50 mm

M12 – Außen-Ø = 12 mm



Steigung 1,75 mm

M16 – Außen-Ø = 16 mm



Steigung 2,00 mm



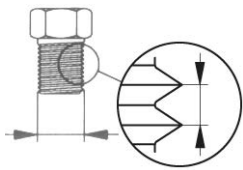
## UNF 1/4"-28G

Aus den USA. Hauptsächlich in der Chromatographie/HPLC eingesetzt. Als Standard haben sich die Maße UNF 1/4"-28G und UNF 10-32G durchgesetzt. Die Ziffern 28G bzw. 32G bedeuten die Anzahl der Gewindesteigungen auf einen Zoll (25,4 mm) Länge.

## UNF 1/4"-28G kontra M6

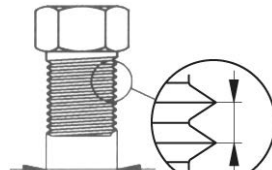
Unsere HPLC-Fittings sind ausnahmslos mit dem gängigsten HPLC-Gewinde UNF 1/4"-28G ausgestattet. Daneben existieren Fittings und Verteiler mit dem sehr ähnlichen Gewinde M6. Unterscheiden kann man die Beiden nur durch exaktes Messen des Außendurchmessers oder mit einem Prüfring bzw. Prüfdorn. (So ist es z. B. möglich, die eine Hohlschraube in das Gegenstück des anderen Gewindes, zumindest 2–3 Umdrehungen weit, einzuschrauben.) Das UNF 1/4"-Gewinde hat einen Außendurchmesser von 6,35 mm, das Gewinde M6 genau 6,0 mm (fertigungsbedingte Toleranzen können vorhanden sein). Wir empfehlen Ihnen, ausschließlich das UNF-Gewinde 1/4"-28G zu verwenden, um Verwechslungen oder doppelte Lagerhaltung zu vermeiden.

UNF 1/4"-28G – Außen-Ø = 6,2 mm



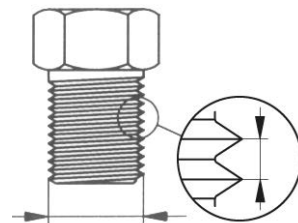
Steigung 28 Gang auf 1" = 0,91 mm

UNF 3/8"-28G – Außen-Ø = 9,4 mm



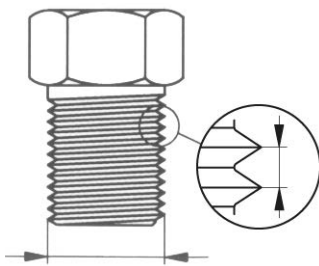
Steigung 24 Gang auf 1" = 1,06 mm

UNF 1/2"-28G – Außen-Ø = 12,6 mm



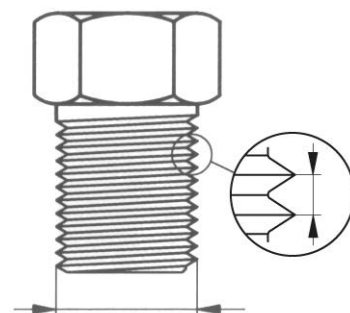
Steigung 20 Gang auf 1" = 1,27 mm

UNF 5/8"-18G – Außen-Ø = 15,7 mm



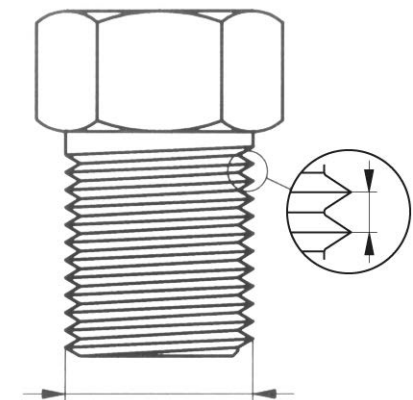
Steigung 18 Gang auf 1" = 1,41 mm

UNF 3/4"-16G – Außen-Ø = 18,9 mm



Steigung 16 Gang auf 1" = 1,59 mm

UNF 1"-12G – Außen-Ø = 25,2 mm



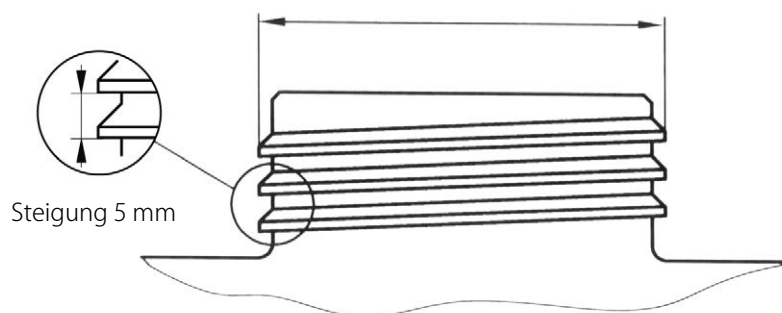
Steigung 12 Gang auf 1" = 2,12 mm



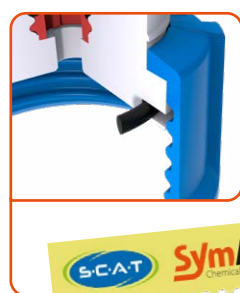
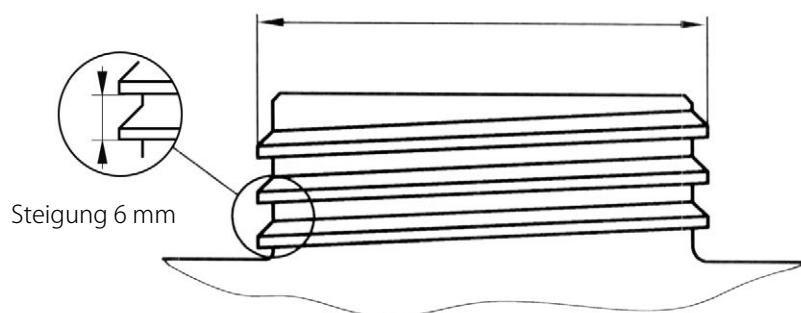
Zeichnungen  
im Maßstab 1:1



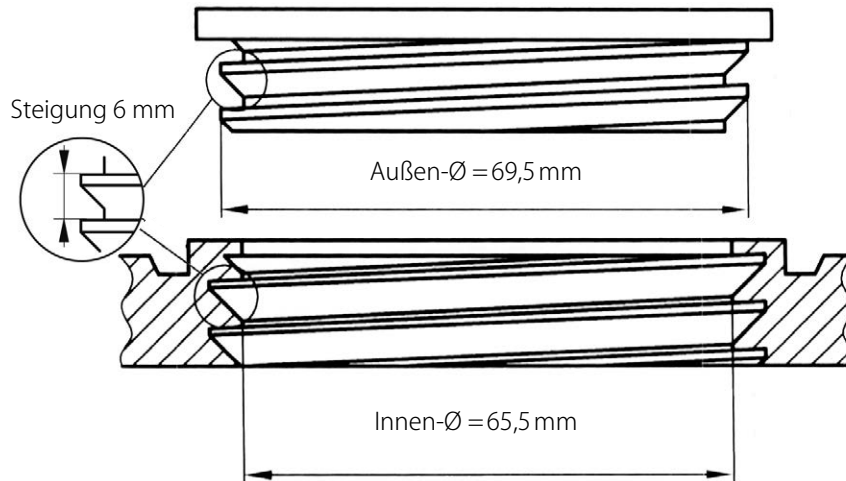
S 55 – Außen-Ø = 53,5 mm



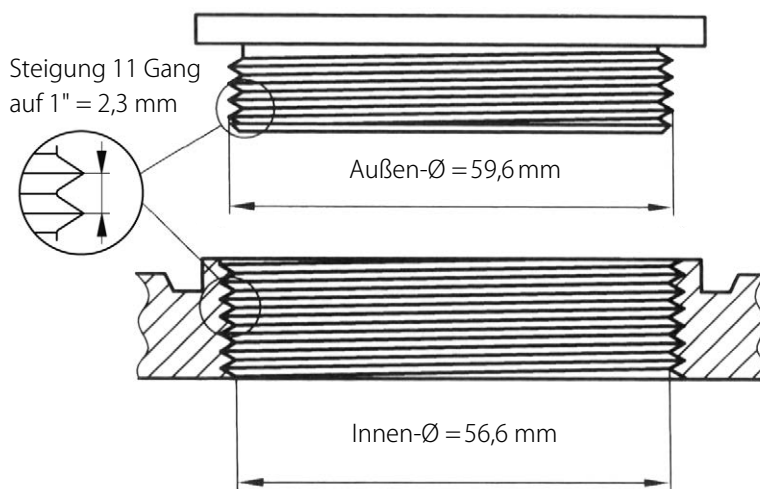
S 60 – Außen-Ø = 59,5 mm



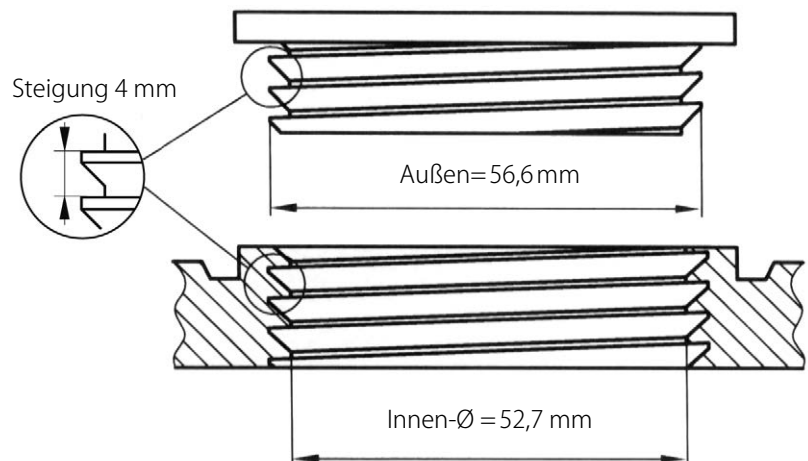
BCS 70x6 z.B. MAUSER 2" ®



G2"/ R 2"/ BSP 2"



BCS 56x4 z.B. Tri Sure2" ®

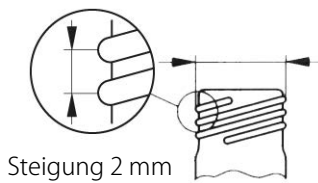




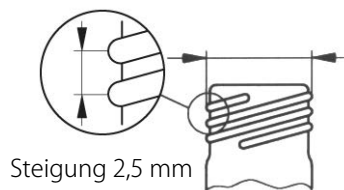
## GL-Gewinde

Glasgewinde sind Rundgewinde, d. h. es gibt an den Enden der Gewindeflanken nur runde Enden. Durch seine einfache Form und die runden Flankenenden ist es leicht auf Glasrohren zu formen. Die relativ große Steigung und die breiten Flanken verleihen ihm große Tragkraft.

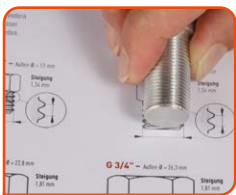
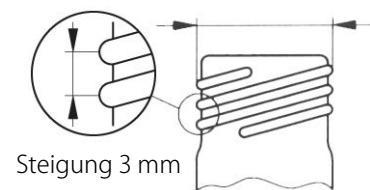
GL 12 – Außen-Ø = 12 mm



GL 14 – Außen-Ø = 14 mm

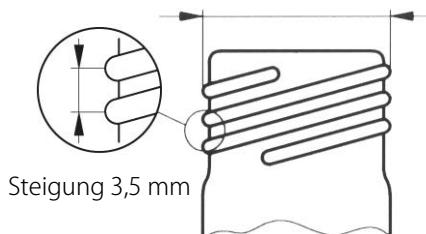


GL 18 – Außen-Ø = 18 mm

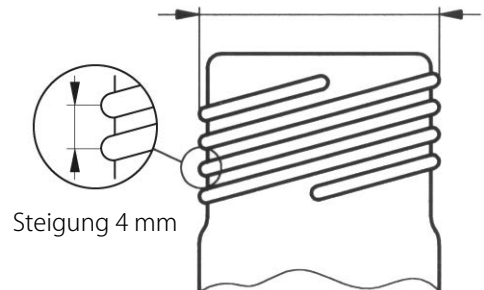


Zeichnungen  
im Maßstab 1:1

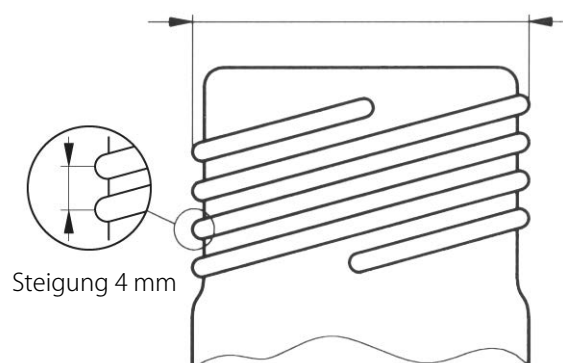
GL 25 – Außen-Ø = 25 mm

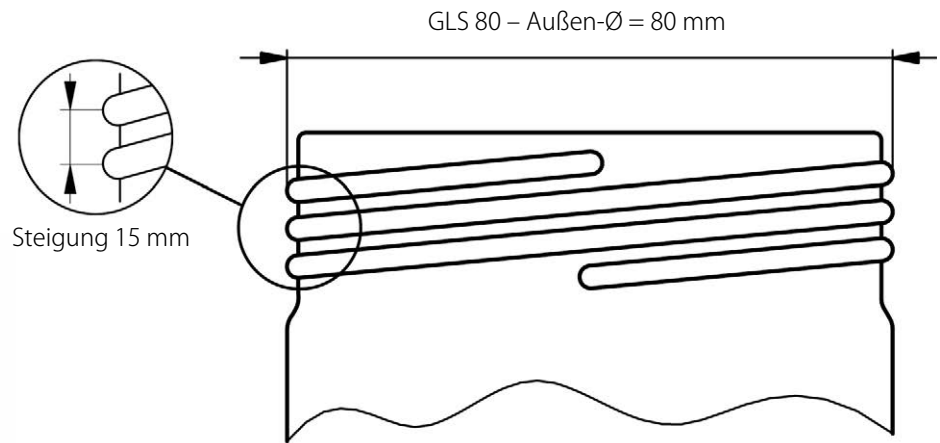


GL 32 – Außen-Ø = 32 mm



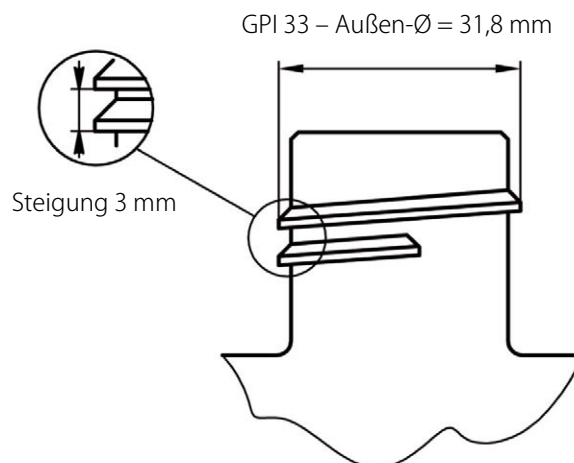
GL 45 – Außen-Ø = 45 mm





## GPI-Gewinde

Die Abkürzung GPI steht für Glass Packaging Institute, in dem sich die nordamerikanischen Hersteller von Glasbehältern jeglicher Art zusammengeschlossen haben. Bei der Normierung des GPI handelt es sich um freiwillige Standards, die als Basis für eine Kompatibilität und Austauschbarkeit von Glasbehältern und Verschlüssen für diese dienen.



Zeichnungen  
im Maßstab 1:1

## Chemische Beständigkeit gegenüber Chemikalien

Aufgrund der Vielfalt und der unterschiedlichen Zusammensetzung der im Handel befindlichen Lösungsmittel und Substanzen können wir keine Garantie für die chemische Verträglichkeit übernehmen.

**Für SCAT 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.

SCAT Europe gibt keine Garantie für die Ergebnisse und übernimmt keine Verpflichtung oder Haftung bezüglich der Verwendung dieser Erzeugnisse hinsichtlich ihrer chemischen Kompatibilität, oder abrasiven Effekten.

Beständigkeiten gegen weitere Chemikalien auf Anfrage.

Substanzen (+20°)	Konz.	PTFE	PEHD	PP	PFA	V4A
Acetaldehyd	100,00 %	A	B	C	A	A
Acetamid	100,00 %	A	A	A	A	A
Acetanhydrid	100,00 %	A	C	B	A	A
Aceton	100,00 %	A	A	A	A	A
Acetonitril	100,00 %	A	A	A	A	A
Acetophenon	100,00 %	A	C	B	A	A
Acetylchlorid	100,00 %	A	C	B	A	B
Acrylnitril	100,00 %	A	A	A	A	A
Acrylsäureethylester	100,00 %	A	C	C	A	A
Adipinsäure	100,00 %	A	A	A	A	B
Allylacetat	100,00 %	A	A	B	-	A
Allylchlorid	100,00 %	A	B	C	A	B
Ameisensäure	100,00 %	A	A	B	A	B
Ameisensäureamid	100,00 %	A	A	A	A	A
Aminobenzol	100,00 %	A	A	A	A	A
Aminoessigsäure	10,00 %	A	A	A	-	B
Aminomethan	100,00 %	A	A	A	A	A
Ammoniumhydroxid	25,00 %	A	A	A	A	A

## Bedeutung der Bewertung:

Beständigkeit	Bedeutung
A	Sehr gute Beständigkeit, bei Einwirkung von mehr als 30 Tagen keine oder nur geringe Schädigung.
B	Bedingt beständig, bei längerer Einwirkung kann je nach Kunststoff eine Schädigung auftreten. (Haarrisse, mechanische Festigkeit, Verfärbungen usw).
C	Unbeständig, kann zur Zerstörung des Kunststoffes, Deformation, usw. führen.
A/C	Es besteht die Gefahr von Lochkorrosion oder Spannungsrissen.
-	Derzeit liegen keine Erkenntnisse zur chemischen Beständigkeit vor.

Substanzen (+20°)	Konz.	PTFE	PEHD	PP	PFA	V4A
Amylacetat	100,00 %	A	A	B	A	A
Amylalkohol	100,00 %	A	A	A	A	A
Anilin	100,00 %	A	A	A	A	A
Anisol	100,00 %	A	B	B	A	A
Ätznatron	85,00 %	A	A	A	A	B
Benzaldehyd	100,00 %	A	B	A	A	A
Benzin, aromatisch	100,00 %	A	B	B	A	B
Benzoessäure	100,00 %	A	A	A	A	A
Benzol	100,00 %	A	B	B	A	A
Benzolsulfonsäure	100,00 %	A	A	A	A	A
Benzoylchlorid	100,00 %	A	C	C	A	B
Benzylalkohol	100,00 %	A	A	A	-	A
Benzylchlorid	100,00 %	A	C	C	A	B
Bernsteinsäure	100,00 %	A	A	A	A	A
Borsäure	100,00 %	A	A	A	A	A
Butadien-1,3	100,00 %	A	C	C	A	A
Butandisäure	100,00 %	A	A	A	-	A
Butanol	100,00 %	A	A	A	A	A
Butanon-2	100,00 %	A	C	C	A	A
Butansäure	100,00 %	A	C	A	A	A
Butendisäure	100,00 %	A	A	A	A	A
Buthylphenol, tert.	100,00 %	A	B	B	A	A
Buttersäure	100,00 %	A	C	A	A	A
Butylacetat	100,00 %	A	C(B)	C	A	A

Substanzen (+20°)	Konz.	PTFE	PEHD	PP	PFA	V4A
Butylalkohol	100,00 %	A	A	A	A	A
Butylether	100,00 %	A	C	C	A	A
Campher	100,00 %	A	C	B	A	A
Carbolsäure	100,00 %	A	A	A	A	A
Chlor	100,00 %	A	C	C	A	C
Chloralhydrat	100,00 %	A	B	C	-	-
Chlorbenzol	100,00 %	A	C	C	A	A
Chloressigsäure	100,00 %	A	A	A	A	C
Chlorethan	100,00 %	A	B	C	A	B
Chlorethanol-2	100,00 %	A	A	A	A	B
Chloroform (Trichlormethan)	100,00 %	A	C	C	A	A
Chlorsulfonsäure	100,00 %	A	C	C	A	C
Chlortoluol	100,00 %	A	C	B	A	A
Chromsäure	50,00 %	A	C	B	A	B
Chromsäure	<50,00%	A	B	B	A	B
Chromschwefelsäure	100,00 %	A	C	C	A	B
Citronensäure	10,00 %	A	A	A	A	A
Cumol	100,00 %	A	B	C	A	A
Cyclohexan	100,00 %	A	A	A	A	A
Cyclohexanol	100,00 %	A	A	A	A	A
Cyclohexanon	100,00 %	A	B	B	A	A
Decalin	100,00 %	A	B	C	A	A
Decan	100,00 %	A	C	B	A	A
Diacetonalkohol	100,00 %	A	A	A	A	A
Diaminoethan	100,00 %	A	A	A	A	A
Dibutylether	100,00 %	A	C	C	A	A
Dichlorbenzol	100,00 %	A	B	C	A	-
Dichloressigsäure (auch Monochlor-)	100,00 %	A	A	A	A	-
Dichlorethane	100,00 %	A	B	C	-	B
Dichlormethan (Methylenchlorid)	100,00 %	A	C	C	A	B
Dieselmotorenöl	100,00 %	A	B	B	A	A
Diethylamin	100,00 %	A	C	A	A	A
Diethylenglycol	100,00 %	A	A	A	-	A
Diethylenoxid	100,00 %	A	A	C	A	-

Substanzen (+20°)	Konz.	PTFE	PEHD	PP	PFA	V4A
Diethylether	100,00 %	A	C	C	A	A
Diethylketon	100,00 %	A	B	B	A	A
Dihydroxybenzol-1,3	50,00 %	A	C	B	A	-
Diisobutylketon	100,00 %	A	B	B	A	A
Dimethylformamid	100,00 %	A	A	A	A	A
Dimethylamin	100,00 %	A	B	B	A	A
Dimethylbenzole	100,00 %	A	C	C	A	A
Dimethylether	100,00 %	A	C	C	A	A
Dimethylsulfoxid (DMSO)	100,00 %	A	A	A	-	A
Dinatriumtertraborat	100,00 %	A	A	A	-	-
Dioxan	100,00 %	A	A	B	A	A
Diphenylether	100,00 %	A	C	C	A	A
Dipropylenglycol	100,00 %	A	A	A	-	A
Essigester	100,00 %	A	C	C	A	A
Essigsäure	100,00 %	A	C	B	A	A
Essigsäure	90,00 %	A	A	A	-	A
Essigsäure-2-pentylester	100,00 %	A	B	C	A	A
Essigsäureallylester	100,00 %	A	A	C	A	A
Essigsäureamid	100,00 %	A	A	A	A	A
Essigsäureanhydrid	100,00 %	A	C	B	A	A
Essigsäurebutylester	100,00 %	A	B	C	A	A
Essigsäurechlorid	100,00 %	A	C	C	-	A/C
Essigsäureethylester	100,00 %	A	C	C	A	A
Ethanol (Ethylalkohol)	96,00 %	A	A	A	A	A
Ethylacetat	100,00 %	A	B	B	A	A
Ethylbenzol	100,00 %	A	B	C	A	A
Ethylchlorid	100,00 %	A	C	C	A	A/C
Ethylenchlorhydrin	100,00 %	A	A	A	A	A/C
Ethyldiamin	100,00 %	A	A	A	A	A
Ethylenglycol	100,00 %	A	A	A	A	A
Ethylenoxid	100,00 %	A	B	B	A	A
Ethylmethylketon	100,00 %	A	C	C	A	A
Flugbenzin	100,00 %	A	C	B	A	A
Fluorkieselsäure	100,00 %	A	A	A	A	A
Fluorwasserstoffsäure (Flusssäure)	45,00 %	A	A	A	A	C

Einleitung

Einfüllinheiten

Rohrleitungssystem

Entsorgung

Füllstandskontrolle

High Flow Solution

FLEX

Zubehör

Substanzen (+20°)	Konz.	PTFE	PEHD	PP	PFA	V4A
Formaldehyd, Formalin	40,00 %	A	A	A	A	A
Formamid	100,00 %	A	A	A	A	A
Furfural	100,00 %	A	B	C	A	A
Glycerin	100,00 %	A	A	A	-	A
Glycin	10,00 %	A	A	A	-	A
Glycol	100,00 %	A	A	A	A	A
Glykolsäure	100,00 %	A	A	A	A	A/B
Harnsäure	100,00 %	A	A	A	-	A
Harnstoff	100,00 %	A	A	A	A	A
Heizöle	100,00 %	A	B	B	A	A
Heptan	100,00 %	A	B	B	A	A
Hexadecanol	100,00 %	A	A	A	A	A
Hexan	100,00 %	A	B	B	A	A
Hexandisäure	100,00 %	A	A	A	A	A
Hexanol	100,00 %	A	A	A	A	A
Hexantriol-1,2,6	100,00 %	A	A	A	A	A
Hydrazinhydrat	64,00 %	A	A	A	A	A/B
Hydroxyessigsäure	100,00 %	A	A	A	A	B
Isobutylalkohol	100,00 %	A	A	A	A	A
Isooctan	100,00 %	A	B	B	A	A
Isopropanol	100,00 %	A	A	A	A	A
Isopropenylacetat	100,00 %	A	A	A	A	-
Isopropylacetat	100,00 %	A	A	B	-	A
Isopropylbenzol	100,00 %	A	C	C	A	-
Isopropylether	100,00 %	A	C	C	A	A
Kaliumhydroxid	100,00 %	A	A	A	A	A
Kaliumhypochlorit	20,00 %	A	B	B	A	B
Kaliumperchlorat	25,00 %	A	A	A	A	A
Kerosin	100,00 %	A	A	A	A	A
Kohlenstoffdisulfid	100,00 %	A	C	C	A	A
Königswasser	100,00 %	A	C	C	-	C
Menthol	100,00 %	A	A	A	-	A
Methanol	100,00 %	A	A	A	A	A
Methoxybenzol	100,00 %	A	C	C	A	A
Methoxyethanol	100,00 %	A	A	C	A	A

Substanzen (+20°)	Konz.	PTFE	PEHD	PP	PFA	V4A
Methylacetat	100,00 %	A	A	A	A	A
Methylamin	100,00 %	A	A	A	A	A
Methylbenzol	100,00 %	A	C	C	A	A
Methylbromid	100,00 %	A	C	C	A	A/C
Methylchlorid	100,00 %	A	C	C	A	A/C
Methylcyanid	100,00 %	A	A	A	A	A
Methylethylketon	100,00 %	A	B	B	A	A
Methylglycol	100,00 %	A	A	B	A	A
Methylisobutylketon	100,00 %	A	C	C	A	A
Methylmethacrylat	100,00 %	A	A	A	A	A
Methyloxiran	100,00 %	A	A	A	A	A
Methylpentanon	100,00 %	A	C	C	A	A
Methylphenylether	100,00 %	A	C	C	A	A
Methylphenylketon	100,00 %	A	C	C	A	A
Milchsäure	90,00 %	A	A	A	A	A/B
Mineralöl	100,00 %	A	A	B	-	A
Natriumhydroxid	85,00 %	A	A	A	A	A/B
Natriumperchlorat	25,00 %	A	A	B	A	A
Natriumperoxodisulfat	100,00 %	A	A	A	A	A
Natronlauge	85,00 %	A	A	A	A	A/B
Nitrobenzol	100,00 %	A	C	B	A	A
Octan	100,00 %	A	B	B	A	A
Öle ätherisch	100,00 %	A	C	C	-	A
Oleinsäure	100,00 %	A	C(B)	C(B)	A	A
Oleum	100,00 %	A	C	C	A	A
Ölsäure	100,00 %	A	B	B	A	A
Oxalsäure	100,00 %	A	A	A	A	A/B
Pentanol-1	100,00 %	A	A	A	A	-
Pentanon-3	100,00 %	A	A	A	A	A
Pentylacetat	100,00 %	A	A	C	A	A
Perchlorethylen	100,00 %	A	C	C	A	-
Perchlorsäure	100,00 %	A	B	C	A	-
Petrolether	100,00 %	A	B	B	A	A
Phenol	100,00 %	A	A	A	A	A
Phenylamin	100,00 %	A	A	A	A	A



Substanzen (+20°)	Konz.	PTFE	PEHD	PP	PFA	V4A
Phosphorsäure	85,00 %	A	B	A	A	A/B
Phosphortrichlorid	100,00 %	A	B	B	A	-
Propandiol-1,2	100,00 %	A	A	A	A	A
Propanol-2	100,00 %	A	A	A	A	A
Propionsäure	100,00 %	A	A	A	A	A
Propylenoxid	100,00 %	A	A	A	A	A
Pyridin	100,00 %	A	B	B	A	A
Resorcin	50,00 %	A	B	A	A	-
Salicylsäure	100,00 %	A	A	A	A	A
Salpetersäure	65,00 %	A	B	C	A	B
Salzsäure	37,00 %	A	A	A	A	C
Schwefelkohlenstoff	100,00 %	A	C	C	A	A
Schwefelsäure	80,00 %	A	A	A	A	B/C
Schwefelsäure rauchend	100,00 %	A	C	C	A	A
Schwefelwasserstoff	100,00 %	A	A	A	A	A
Silberacetat	100,00 %	A	A	A	-	-
Siliconöle	100,00 %	A	A	A	-	A
Styrol	100,00 %	A	C	C	A	A
Terpentin	100,00 %	A	B	C	A	A
Tetrachlorethan	100,00 %	A	B	C	A	-
Tetrachlorethylen	100,00 %	A	C	C	A	-
Tetrachlorkohlenstoff	100,00 %	A	C	C	A	B
Tetrahydrofuran (THF)	100,00 %	A	C	C	A	A
Tetrahydronaphtalin	100,00 %	A	C	C	A	A
Tetralin	100,00 %	A	C	C	A	A
Thionylchlorid	100,00 %	A	C	C	A	-
Toluol	100,00 %	A	C	C	A	A
Trichlorbenzole	100,00 %	A	C	C	A	-
Trichloressigsäure	100,00 %	A	B	A	A	B
Trichlorethylen	100,00 %	A	C	C	A	B
Triethanolamin	100,00 %	A	A	A	-	A
Triethylenglycol	100,00 %	A	A	A	A	A
Vinylacetat	100,00 %	A	A	B	A	A
Vinylbenzol	100,00 %	A	C	C	A	A
Vinylchlorid	100,00 %	A	A	C	A	-

Substanzen (+20°)	Konz.	PTFE	PEHD	PP	PFA	V4A
Vinylcyanid	100,00 %	A	A	A	A	A
Vinylidenchlorid	100,00 %	A	C	C	A	-
Wasserglas	100,00 %	A	A	A	-	A
Wasserstoffperoxid	90,00 %	A	B	B	A	A
Weinsäure	100,00 %	A	A	A	A	A
Xylole	100,00 %	A	C	C	A	A

Einleitung

Einfüllinheiten

Rohrleitungssystem

Entsorgung

Füllstandskontrolle

High Flow Solution

FLEX

Zubehör

## **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<sup>®</sup> 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<sup>®</sup> 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<sup>®</sup> stehen eine Menge hilfreicher Informationen zum Download für Sie bereit. Beispielsweise die stets aktuelle Tabelle: „Kunststoffe - Chemische Beständigkeit gegenüber Chemikalien“ oder Sicherheitshinweise zu SymLine<sup>®</sup> Produkten. Besuchen Sie: [www.SymLine.de](http://www.SymLine.de)



Einleitung

Einfüllinheiten

Rohrleitungssystem

Entsorgung

Füllstandskontrolle

High Flow Solution

FLEX

Zubehör

## § 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 Zahlungsseinstellung, 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 unstreitiger 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 getilgt hat. 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 Werkliefervertrages) 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 Faktorenwert unserer Rechnungen.
- 4.8 Der Kunde ist zur Einziehung der an uns abgetretenen Forderungen berechtigt. Bei Zahlungsverzug, Zahlungsseinstellung, 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:
- Mit Anmeldung der Retourensendung erhält der Auftraggeber eine Identifikationsnummer, die auf den Rücksendedokumenten vermerkt sein muss.
  - 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:
- 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 Retourenware 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 Retoure. 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 Abrufaufträgen 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 Unterverlieferanten 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 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 unzuweckmäßiger 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 im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses vernünftigerweise vorhersehbaren, vertragstypischen Schaden.
- 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:

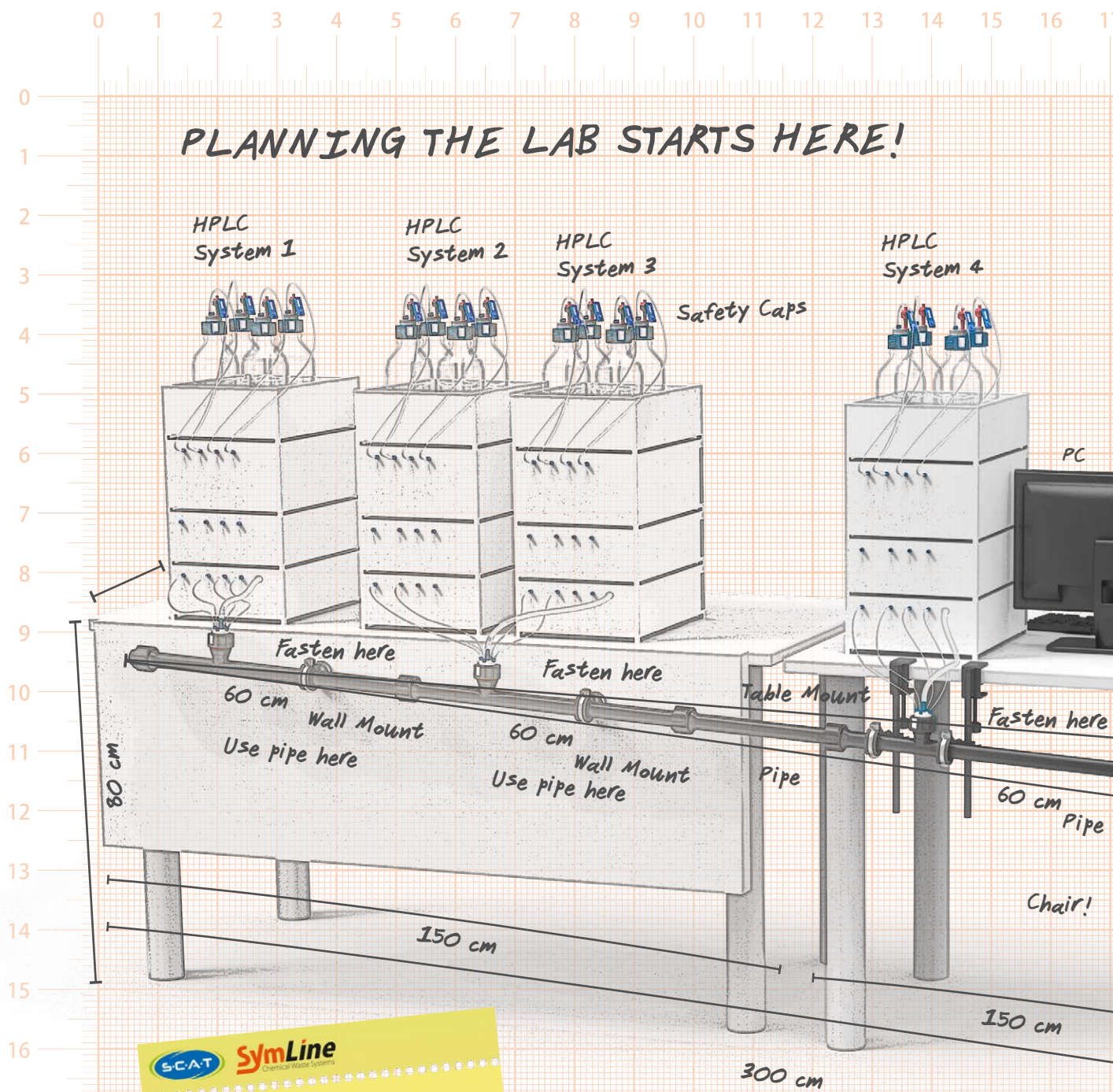
- a) die Bereitstellung und Darlegung eines Systems mit dessen Hilfe er Eingabefehler vor Abgabe seines Auftrages erkennen und berichtigen kann und
- b) auf Informationen hinsichtlich
  - ba) der für den Vertragsabschluss zur Verfügung stehenden Sprachen, der
  - bb) bis zum Vertragsabschluss durchzuführenden 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)

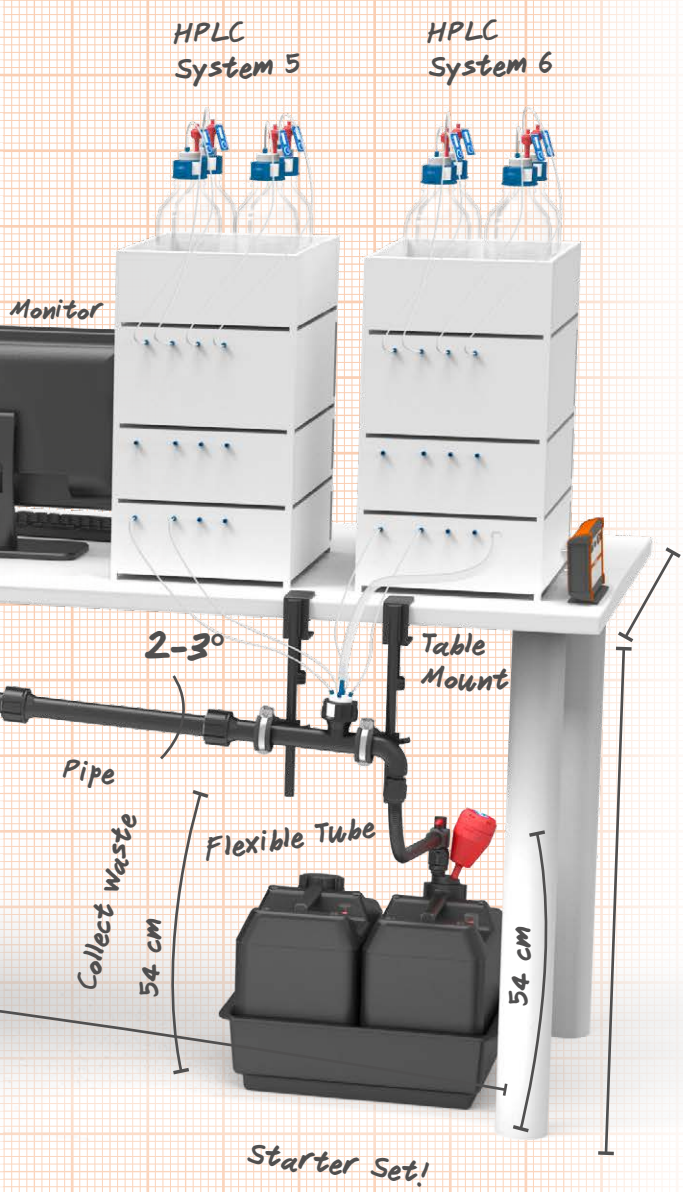




**SCAT SymLine**  
Chemical Waste Systems

Wir stellen BIM Daten zur Verfügung!  
Building Information Modeling (BIM).  
Für Ihre technische Abteilung stellen wir gerne BIM Daten zur Verfügung.  
Kontaktieren Sie unser SymLine Team für einen Download-Link.

7 18 19 20 21 22 23 24 25 26



## Sie planen? Wir helfen gerne!

Sprechen Sie Ihren Labormöbelhersteller, Laborplaner oder unser SymLine-Planungsteam an.



## Konfigurationshilfen

Stellen Sie die Bauteile für Ihr Projekt selbst zusammen! Unser Konfigurator hilft Ihnen dabei.

Hier ausprobieren:



[www.scat-europe.com/  
symline/downloads/  
konfigurationshilfen/](http://www.scat-europe.com/symline/downloads/konfigurationshilfen/)



**SymLine**<sup>®</sup>  
Chemical Waste Systems



**SCAT Europe GmbH**

Waldecker Straße 7  
64546 Mörfelden-Walldorf  
Deutschland

+49 (0) 61 05 / 30 55 86 - 0  
info@scat-europe.com  
www.scat-europe.com

© SCAT Europe GmbH 2022:  
Technische Änderungen vor-  
behalten. Dieses Dokument  
darf ohne vorherige Genehmi-  
gung der SCAT Europe GmbH  
weder komplett noch auszugs-  
weise vervielfältigt werden.

Konzeption und Layout:

Jan Rittgasser  
Bastian Michels  
Martin Kolbensschlag  
SCAT Europe GmbH

# 200012 / 01062022 / 01