



Thommen
Furler

INDUSTRIE

Produkte und Dienstleistungen

Gesamtangebot Lösemittel für die Teilereinigung

Lösemittel für die Teilereinigung

Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW)

Chlorierte Kohlenwasserstoffe bilden eine Untergruppe der Halogenkohlenwasserstoffe, bei denen ein oder mehrere Wasserstoff-Atome durch Chlor ersetzt sind. Zu Vertretern dieser Stoffgruppe gehören zum Beispiel Perchlorethylen, und Methylenchlorid.

CKW sind wichtige Stoffe der chemischen Industrie und werden in grossen Mengen produziert. Der überwiegende Anteil findet Verwendung als chemische Zwischenprodukte, d. h. diese Produkte werden als Ausgangsstoffe für die Herstellung von anderen Produkten eingesetzt. So zum Beispiel im Bereich Fluorchemie (z. B. Fluor-Polymere, Kühlmittel), Silikonprodukte (z. B. Dichtungsstoffe) oder bei Produkten für die Baubranche. Zudem haben CKW als Lösemittel eine grosse Bedeutung und werden bevorzugt in der industriellen Oberflächenreinigung und der Textilreinigung eingesetzt.

CKW werden hauptsächlich in folgenden Bereichen eingesetzt:

- Industrielle Teilereinigung, -entfettung
- Textilreinigung
- Anwendung in der Chemischen/Pharmazeutischen Industrie
- Laborbereich

Die Vorteile von CKW liegen in ihrer ausgezeichneten Lösekraft für branchentypische Verschmutzungen und Verunreinigungen, sie haben keinen Flammpunkt und sind durch Destillation einfach und effizient zu recyceln. Ausserdem haben sie einen niedrigen Siedepunkt und eine hohe Dampfdichte. Darüber hinaus sind sie in der Reinigung erprobt und durch die jahrzehntelange Erfahrung mit ihrer Anwendung konnten in diesem Bereich umfangreiche Verbesserungen in der Technologie und im Service erzielt werden.

Aufgrund der genannten Eigenschaften hat CKW als Reinigungsmittel gegenüber anderen Verfahren viele Vorteile. In vielen Anwendungsgebieten erweisen sich CKW-Lösemittel daher als unverzichtbar, vor allem zur Bewältigung von komplexen Reinigungsaufgaben hinsichtlich Oberfläche und Materialvielfalt. Überall wo es auf geringe Taktzeiten, saubere Teileoberflächen und einen geringen Energieaufwand ankommt sind CKW im Einsatz. Durch die beinahe unendliche Destillationsfähigkeit lässt sich der geschlossene Kreislauf dauerhaft abbilden.

Für die industrielle Teilereinigung bzw. -entfettung sind CKW von grosser Bedeutung, da kleinste Teile und vielfältigste Materialien optimal gereinigt werden können. Angewendet werden Chlorkohlenwasserstoffe beispielsweise für die Reinigung von Dreh- und Präzisionsteilen, Stanz- und Tiefziehteilen, von optoelektronischen Instrumenten, von Lampenfassungen, von Kühlern und Aggregaten sowie Teilen aus der Feinmechanik und der Galvanotechnik.



Isoparaffine

Isoparaffine sind reine Kohlenwasserstoffgemische, die mittels katalytischer Synthese aus petrochemischen Produkten gewonnen werden. Sie werden in der industriellen Teilereinigung eingesetzt und bestehen aus einem Gemisch von gesättigten, linearen und/oder verzweigten aliphatischen Kohlenwasserstoffen im Bereich von C9 bis C13.

Die Flammpunkte dieser Lösemittel liegen im Bereich von 55 bis 65°C, was einem „Siedepunkts Bereich“ von ca. 180°C bis 220°C entspricht. Je nach Produkt bewegt sich der Siedebereich eines Isoparaffins innerhalb ca. 10 bis 15°C.

Isoparaffine sind nahezu aromatenfreie Verbindungen, sie sind vollständig gesättigt und quasi geruchsfrei. Sie sind geeignet für die Abreinigung von öartigen Rückständen auf Metalloberflächen und gelten daher als relativ gute Entfettungsmittel in vielen Anwendungen. Die Löslichkeit polarer Substanzen in Kohlenwasserstoff-Lösemitteln ist jedoch äusserst gering. Wenn die Verunreinigung polare Bestandteile wie etwa Rückstände von wässrigen Emulsionen und/oder polaren Zusatzstoffen aus Hochleistungsschneidflüssigkeiten enthält, ist die Reinigungswirkung oft ungenügend.

Wichtig zu wissen ist auch, dass Isoparaffine generell nicht stabilisiert sind. Säuren, die als Bestandteil von Verunreinigungen oder Zersetzungsprozessen in das Lösemittel geraten, können sich im Reinigungssystem anreichern und zu Versäuerung und Korrosion von Reinigungsgut und Anlage führen, ohne dass wirksame Gegenmassnahmen möglich sind.

Modifizierte Alkohole

Alkoxy-Propanole sind multifunktionelle Verbindungen, die sowohl Alkohol- als auch Ethergruppen enthalten. Sie können als modifizierte Alkohole betrachtet werden, die sich vom Propanol durch das Anfügen einer Ethergruppe ableiten. Im Vergleich zum ursprünglichen Alkohol weisen die Alkoxy-Propanole einen wesentlich höheren Flammpunkt auf und Ihre Reinigungswirkung ist stark verbessert. Dank ihrer chemischen Struktur besitzen sie eine gute Lösekraft für Öle und Fette aber auch für polare Verunreinigungen. Das Verhältnis von lipophiler Lösekraft für Öle und Fette zu polarer Lösekraft für polare Verunreinigungen lässt sich durch Variation der Alkoxy-Gruppe einstellen; so können die Alkoxy-Propanole in ihrer Reinigungsleistung auf den Schmutz abgestimmt werden. Speziell entwickelte Formulierungen auf der Basis modifizierter Alkohole für verschiedene Industriereinigungsanwendungen liefern ausgezeichnete Reinigungsergebnisse.

Alle Produktarten sind chemisch sehr stabile Verbindungen, die eine geringe Toxizität und ein gutes Umweltprofil haben. Da es sich um reine Stoffe oder zumindest um definierte Stoffgemische mit sehr engen Siedegrenzen handelt, können sie Alkoxy-Propanole gut über die Destillation aufgearbeitet werden, sofern der Siedepunkt von abgelösten Verschmutzungen nicht in den Siedebereich der Alkoxy-Propanole fällt. Bezüglich Flammpunkt und Verdunstung sind die Alkoxy-Propanole vergleichbar mit mittelsiedenden Kohlenwasserstoffen.

Anwendungsbereiche:

- Polare und unpolare Verunreinigungen werden gelöst
- Reinigen unterschiedlicher Materialien (z.B. Metall- und Kunststoffverbindungen)
- Besonders für temperaturempfindliche Teile geeignet
- Reinigen aller Formen (z.B. Material mit Sacklöchern, engen Abständen, sehr feinen Öffnungen, Hinterschneidungen oder Falze)
- Lösemittel für verschiedene Verunreinigungen wie z.B. Fette, Öle, Harze, Kunststoffe, Lacke, Farben,
- Schmelzkleber
- Wenn vollkommen saubere und trockene Oberflächen benötigt werden

Beispiele für Einsatzgebiete:

- Entfettung von Metalloberflächen
- Elektronikbereich (Platinenreinigung)
- Elektrobereich (Wicklungsreinigung)

Lösemittel für die Teilerreinigung (Warmreinigung)

	CHLORIERTE KOHLENWASSERSTOFFE	ISOPARAFFINE	MODIFIZIERTER ALKOHOL	GEMISCH
Thommen-Fürler Art.-Nr.	725	598065	540517	594099
Beschreibung	Perchlorethylen normal stab.	Isofin RG 58	RG-Cleaner 63	Isoclean RG 59
CAS-Nr	127-18-4	-	5131-66-8	5131-66-8
EC-Nr.	204-825-9	918-167-1	225-878-4	225-878-4
Flammpunkt [°C]	-	58	63	59
Siedebereich [°C]	121	180 - 188	170 - 175	170 - 188
Dampfdruck 20°C [hPa]	18,0	1,0	1,1	1,0
Explosionsgrenzen [Vol%]	8 - 90	0,6 - 7,0	1,1 - 8,4	0,6 - 8,4
Zündtemperatur [°C]	>650°C	230	250	>200
Dichte bei 20°C [g/cm3]	1,621	0,760	0,880	0,780
Transportgefahrenklassen	6.1	3	-	3
Verpackungsgruppe	III	III	-	III
Gefahrenpiktogramme				

Badüberwachung & Lösemittelpflege

Die Geiss-Testkoffer

- Die Kunden können die Stabilität ihrer Lösemittel mit Hilfe des entsprechenden Testkoffers bei sich vor Ort überprüfen.
- Ein eigenes Labor oder besondere chemische Vorkenntnisse sind dazu nicht erforderlich.
- In den Analyseköffern sind alle erforderlichen Messgeräte und Testreagenzien enthalten.
- Das Messergebnis ist eindeutig und dient, sofern eine nachlassende Lösemittelstabilität festgestellt wurde, als Grundlage für weitere Pflegemaßnahmen.
- Vor dem ersten Einsatz erhält der Kunde eine Unterweisung von einem unserer Mitarbeiter bei sich vor Ort, um ihm den Test-Ablauf und die erforderlichen Maßnahmen zu erklären.

Für Perchlorethylen:

"TSA/Drei-Stufen-Testkoffer"

Art.-Nr.: 718

- Mit Hilfe des Drei-Stufen-Testkoffers können die Alkalitätsreserve und die Totsäureaufnahme der Lösemittel Perchlorethylen und Trichlorethylen getestet werden.
- Perchlorethylen:
 - Prüfung der Totsäureaufnahme: Arbeitsanleitung **PROSTAB 7**
 - Prüfung der Alkalität: Arbeitsanleitung **PROSTAB 8**

Für modifizierte Alkohole:

"Quick-Testkoffer"

Art.-Nr.: 540518

- Testkoffer für die modifizierten Alkohole RG-Cleaner 63 und RG Isoclean 59 sowie der Kohlenwasserstofflösungen Isofin RG 58 und Isofin RG 63 zur Ermittlung des Säuregehalts und der Alkalität sowie zur qualitativen Prüfung auf Chloride.
 - Anleitung Quick-Test



TSA/Drei-Stufen-Testkoffer



Quick-Testkoffer RG 63

Labordienstleistungen:

Wir haben ein unternehmenseigenes Labor, das über eine auf Lösemittel spezialisierte Auswahl an Analyse- und Messgeräte verfügt. Sie können unsere Labordienstleistungen im Einzelnen in Anspruch nehmen oder sich auch ein individuelles Servicepaket zusammenstellen lassen.

Unsere Leistungen für Sie:

- pH-Wert
- Alkalität
- Acidität
- Säureaufnahmefähigkeit (TSA)
- Chloridgehalt
- Kontaktwasser-Untersuchung
- Flammpunkt
- Kochtest* „Standard“
- Heizwert
- Kochtest* „im definierten Vakuum“
- Wassergehalt
- Dichte
- GC-Analytik
- Gleichsiederanteile
- Abdampfdruckstand

* **Kochtest:** Kompatibilitätstest bei Siedetemperatur (Öl/Lösemittel-Verträglichkeitstest)

Stabilisatoren

Produkte , Einsatzgebiete und Wirkung

STABILISATOR	WIRKUNG	EMPFOHLENE UNTERGRENZE	WIRKUNG
FÜR PERCHLORETHYLEN			
PROSTAB 7 Art.-Nr.: 731	Zur Anhebung der Totalsäureaufnahme	0.05 %	Freie Chlorid-Ionen werden gebunden.
PROSTAB 8 Art.-Nr.: 732	Zur Anhebung der Alkalität/des pH-Wertes	75 %	Zur Abpufferung und Neutralisierung von Säuren.
PROSTAB CPS-K Art.-Nr.: 598399	Zur Anhebung der Totalsäureaufnahme	0.05 %	Freie Chlorid-Ionen werden gebunden. Anderer Geruch als Prostab 7
FÜR MODIFIZIERTE ALKOHOLE (RG-CLEANER 63 / ISOCLEAN RG 59)			
CLEANSTAB S Art.-Nr.: 685054	Zur Bindung freier Säure im RG Cleaner 63		
CLEANSTAB 8 Art.-Nr.: 540519	Zur Anhebung der Alkalität (für RG-Cleaner 63 und Isoclean RG 59)		

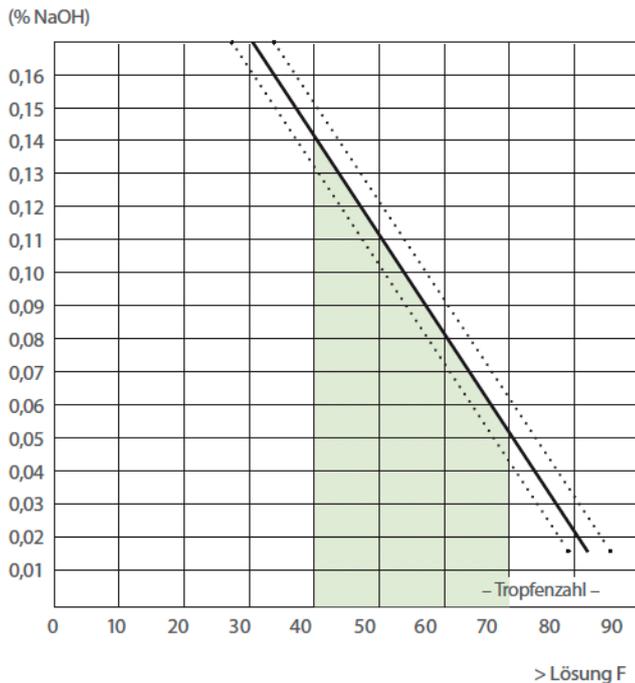
Arbeitsanleitung PROSTAB 7

Zur Anhebung der Totalsäureaufnahme (TSA) für Perchlorethylen

1. Bestimmung der Totalsäureaufnahme (TSA-Test) für Perchlorethylen

- Mischzylinder bis zur 2 ml Markierung mit dem zu prüfenden Lösemittel füllen.
- Lösung E mittels Pipette bis zur 4 ml Markierung zugeben.
- Zwei Tropfen Lösung A zugeben.
- Mischzylinder mit Stopfen verschließen, 30 Sekunden schütteln, dann exakt 10 Minuten stehen lassen.
- Nach Ablauf der Standzeit Probe aus dem Mischzylinder in die Schüttelflasche umfüllen, 5 Tropfen Lösung F zugeben und Flasche schwenken.
- Zugabe von Lösung F (jeweils 5 Tropfen) solange wiederholen bis Farbumschlag nach blau erfolgt.
- Die Anzahl der Tropfen zeigt im Diagramm den Grad der Säureaufnahmefähigkeit in % NaOH an. Die gestrichelten Linien geben die obere und untere Streugrenze an.

2. TSA-Beurteilung von Perchlorethylen



3. Nachstabilisierung mit Prostab 7 zur Anhebung der Totalsäureaufnahme

Bereich der Säureaufnahme	über 0,05 % NaOH	0,05 - 0,03 % NaOH
Lösemittelzustand	in Ordnung	im unteren Arbeitsbereich
Nachstabilisierung	nein	0,5 l Prostab 7 auf 100 l Lösemittel
Bereich der Säureaufnahme	0,03 - 0,01 % NaOH	unter 0,01 % NaOH
Lösemittelzustand	Grenzbereich	Vorsicht! Stabilisator ist verbraucht
Nachstabilisierung	1 l Prostab 7 auf 100 l Lösemittel	2 l Prostab 7 auf 100 l Lösemittel

Bitte beachten Sie: Im Normalbetrieb ist der untere Arbeitsbereich nicht zu unterschreiten.

Tabelle zur Nachstabilisierung

Farbe nach dem letzten Arbeitsgang der Stufe 2 (nach 4. Zugabe von Lösung C)

FARBSTUFE	I	II	III	IV	V	VI
PROSTAB 8 für Perchlorethylen	Lösemittel überstabilisiert	Lösemittel OK	Lösemittel OK	Lösemittel im unteren Bereich	Grenzbereich!	Grenzbereich!
pH	10.0-9.0	9.0-8.2	8.2-7.8	7.8-7.4	7.4-6.8	6.8-6.2
% Alkalität	>100	100	75	50	25 (!)	0 (!)

Farbe nach dem letzten Arbeitsgang der Stufe 3

Das Lösemittel ist ohne Stabilisierung. 200 ml S tabilisator je 100 l Lösemittel müssen zugegeben werden.	Das Lösemittel ist sauer und muss entsorgt werden. Die Anlage ist vor der Neubefüllung zu neutralisieren.
pH 6.2 - 5.5	unter pH 5.5

Arbeitsanleitung Quick-Test

Zur Prüfung modifizierter Alkohole „RG-Cleaner 63“ / „Isoclean RG 59“

Schritt 1: Ermittlung des pH-Wertes

- Füllen Sie mit dem Messbecher 25 ml des zu testenden Lösemittels und 25 ml destilliertes Wasser in den Scheidetrichter, verschließen Sie diesen mit dem Verschlussstopfen und schütteln Sie ihn 1 - 5 Sekunden intensiv.
- Anschließend belüften Sie den Scheidetrichter indem Sie den Verschlussstopfen abheben.
- Vorsicht! Die Öffnung nicht auf Personen richten!
- Warten Sie bis sich zwei Phasen gebildet haben.
(! Sollte die Phasentrennung länger als 5 Minuten benötigen, gibt man einen Spatel Trennmittel hinzu und schüttelt / belüftet erneut.)
- Bitte achten Sie darauf, dass die Wasserphase möglichst klar ist, da anderenfalls im Schritt 3 kein Chloridtest durchführbar ist.
- Füllen Sie nun von der unteren Wasserphase je 5 ml in drei Reagenzgläser ab.
- Geben Sie einen Tropfen „Indikator 1“ in das erste Reagenzglas. Gleichen Sie die Farbe der Lösung mit folgender Farbskala ab:

saurer Bereich: Weitere Vorgehensweise siehe Schritt 2.1 + ggf. Schritt 3

Neutralbereich: Kein Handlungsbedarf

Alkalischer Bereich: Weitere Vorgehensweise siehe Schritt 2.2

Schritt 2.1: pH-Wert im sauren Bereich

Das Lösemittel ist in einem sehr großen pH-Bereich stabil. Sofern keine Chloride vorhanden sind, ist meist keine Stabilisierung notwendig. Bei Anwesenheit von Chloriden wirkt saures Lösemittel jedoch korrosiv. In diesem Fall muss der pH-Wert mit Hilfe des Stabilisators in den alkalischen Bereich verschoben werden, daher empfehlen wir im sauren Bereich grundsätzlich eine Prüfung auf Chloride (siehe Schritt 3).

- Geben Sie einen Tropfen „Indikator 2“ in das zweite Reagenzglas. Gleichen Sie die Farbe der Lösung mit folgender Farbskala ab:

üblicher Arbeitsbereich pH-Bereich 7 - 4: Das Lösemittel ist in Ordnung.

erhöhter Säuregehalt pH-Bereich 4 - 3,5: Eine Bestimmung der freien Säuren ist notwendig.

stark sauer pH-Bereich 3 - 2: Korrosionsgefahr! Bitte halten Sie umgehend Rücksprache mit unseren Anwendungsberatern.

Messung der freien Säuren (Berechnung als Essigsäure)

I: Neutralstellen des Wassers:

- Füllen Sie in den 200 ml Erlenmeyerkolben ca. 100 ml destilliertes Wasser und geben zwei Tropfen „Indikator 1“ hinzu.
! Folgende Tropfenanzahl wird nicht in die Berechnung für III miteinbezogen:
- Anschließend tropfen Sie solange „Lauge 1“ hinzu bis sich die Mischung blau färbt.

II: Messung:

- Geben Sie 10 ml des zu testenden Lösemittels in die vorbereitete Lösung und schütteln Sie intensiv.
- Sind freie Säuren vorhanden, so färbt sich die Lösung gelb.
! Folgende Tropfenanzahl dient als Bewertungsgrundlage für III:
- Nun wird solange „Lauge 1“ hinzu getropft bis sich die Mischung wieder blau färbt. Die Farbe sollte nach kurzem Schwenken 1 min stabil erhalten bleiben!

III: Bewertung:

TROPFEN	SÄUREGEHALT [IN PPM]	PH	ERGEBNIS
0 - 22	0 - 500	6 - 4	Üblicher Arbeitsbereich
23 - 44	500 - 1.000	4 - 3	Leicht erhöhter Säuregehalt: bei Langzeitkontakt mit Buntmetallen besteht Korrosionsgefahr.*
> 44	> 1.000	3	Korrosionsgefahr! Eine Laboranalyse wird empfohlen.*

*Bitte halten Sie bei einem pH-Wert 4 Rücksprache mit Ihrem Anwendungsberater sowie Ihrem Anlagenhersteller. Grundsätzlich sollte mindestens einmal jährlich eine Analyse durch unser Labor erfolgen, da auch neutrale Salze korrosiv wirken können.

Schritt 2.2: pH-Wert im alkalischen Bereich

- Geben Sie einen Tropfen „Indikator 3“ in das zweite Reagenzglas. Gleichen Sie die Farbe der Lösung mit folgender Farbskala ab:

schwach alkalisch pH-Bereich 7,5 - 7,9: Das Lösemittel ist in Ordnung.

alkalisch pH-Bereich 8,0 - 9,5: Das Lösemittel ist in Ordnung.

stark alkalisch pH-Bereich 9,5 - 14: Der pH-Wert liegt im oberen alkalischen Bereich. Bei Kontakt mit Buntmetallen sollte die Messung der Alkalität erfolgen.

Messung der Alkalität:

- Füllen Sie 10 ml des zu testenden Lösemittels und 20 ml destilliertes Wasser in den Scheidetrichter, verschließen Sie diesen mit dem Verschlussstopfen und schütteln Sie ihn 1 - 5 Sekunden intensiv.
- Anschließend belüften Sie den Scheidetrichter indem Sie den Verschlussstopfen abheben. Vorsicht! Die Öffnung nicht auf Personen richten!
- Nach kurzer Standzeit und erkennbarer Phasentrennung füllen Sie die untere Wasserphase in den 200 ml Erlenmeyerkolben.
- Nun geben Sie erneut 10 ml destilliertes Wasser in den Scheidetrichter, verschließen diesen mit dem Verschlussstopfen und schütteln ihn 1 - 5 Sekunden intensiv.
- Nach erneutem Belüften und einer kurzen Standzeit geben Sie die untere Wasserphase in den Erlenmeyerkolben. (*! Sollte die Phasentrennung länger als 5 Minuten benötigen, gibt man einen Spatel Trennmittel hinzu und schüttelt / belüftet erneut.*)
- Anschließend werden drei Tropfen „Indikator 1“ in den Erlenmeyerkolben gegeben. Die Mischung färbt sich blau.
! Folgende Tropfenanzahl dient als Bewertungsgrundlage für die Bewertung:
- Tropfen Sie nun bis zur Gelbfärbung „Säure 1“ in die Probe und schütteln diese.

Bewertung:

TROPFEN	ALKALITÄT [IN PPM NATRONLAUGE]	ERGEBNIS
1 - 8	3 bis 25	Das Lösemittel ist in Ordnung.
9 - 16	25 bis 50	Das Lösemittel ist in Ordnung (hohe Alkalitätsreserve).
> 16	> 50	Sehr hohe Alkalität! Korrosionsgefahr bei Buntmetallen. Bitte kontaktieren Sie Ihren Anwendungsberater.

Schritt 3: Chlorid-Test

Für die Prüfung des zu testenden Lösemittels auf Chloride beinhaltet der Koer als Vergleichsmöglichkeit eine Chlorid-Standardlösung, die Chloride enthält.

- Reinigen Sie eines der in Schritt 1 oder 2 bereits verwendeten Reagenzgläser. Füllen Sie in dieses 5 ml der Chlorid-Standardlösung und geben zwei Tropfen vom „Chloridtest 1“ und zwei Tropfen vom „Chloridtest 2“ hinzu. Die sich einstellende Trübung zeigt Chloride an (sie ist am besten gegenüber einem dunklen Hintergrund zu erkennen) und dient als Vergleichsmöglichkeit für die Probelösung.
- Geben Sie in das dritte Reagenzglas (mit der in Schritt 1 abgefüllten Probelösung) zwei Tropfen vom „Chloridtest 1“ und zwei Tropfen vom „Chloridtest 2“. Entwickelt sich eine Trübung wie beim Chloridstandard, sind in dem zu testenden Lösemittel Chloride enthalten.
- Sind Chloride vorhanden, muss der pH-Wert mit Hilfe des entsprechenden Stabilisators in den alkalischen Bereich verschoben werden. Setzen Sie sich bitte mit Ihrem Anwendungsberater in Verbindung.

Sicherheitsgebinde und Anschlusssysteme



**IBC 425
FRISCHWAREBEHÄLTER**

Doppelwandiger und gaspendelfähiger Sicherheitsbehälter für flüssige Gefahrstoffe (Klassen 3, 6.1, 8, 9)

- ausgerüstet mit einem Tauchrohr für eine restlose Löselittelentnahme
- mit Kupplungen für tropffreien Löselmitteltransfer

Höhe: 840 mm
Breite: 1.120 mm
Tiefe: 1.035 mm
Volumen: 425 Liter
Tara: 240-245 kg

Zulassung Transport + WHG



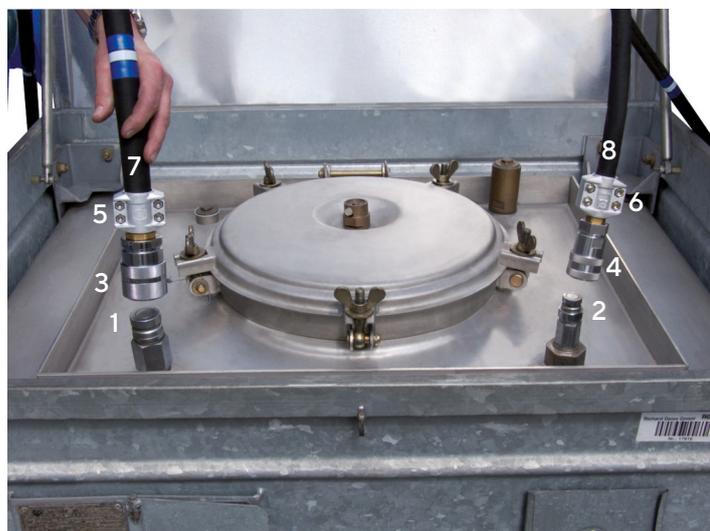
**IBC 425
ALTWAREBEHÄLTER**

Doppelwandiger und gaspendelfähiger Sicherheitsbehälter für flüssige Gefahrstoffe (Klassen 3, 6.1, 8, 9)

- ausrüstbar mit einem Grenzwergeber gegen Überfüllung
- mit Kupplungen für tropffreien Löselmitteltransfer

Höhe: 840 mm
Breite: 1.120 mm
Tiefe: 1.035 mm
Volumen: 425 Liter
Tara: 240-245 kg

Zulassung Transport + WHG



**IBC 425
ANSCHLUSSSYSTEM (FÜR FRISCH- UND ALTWARE)**

- 1: Schnellkupplung Vaterstück 3/4"
- 2: Schnellkupplung Vaterstück 1/2"
- 3: Schnellkupplung Mutterstück 3/4"
- 4: Schnellkupplung Mutterstück 1/2"
- 5: Anschlussverschraubung 3/4"
- 6: Anschlussverschraubung 1/2"
- 7: Lösemittelschlauch 3/4"
- 8: Lösemittelschlauch 1/2"

- Art.-Nr.: 574098
Art.-Nr.: 532525
Art.-Nr.: 574080
Art.-Nr.: 534125
Art.-Nr.: 577256
Art.-Nr.: 581132
Art.-Nr.: 667753
Art.-Nr.: 581159

Sicherheitsgebinde und Anschlusssysteme



**FB 30
FRISCHWAREBEHÄLTER**

Doppelwandiger und gasependelfähiger Sicherheitsbehälter für flüssige Gefahrstoffe (Klassen 3, 6.1, 8, 9)

- ausgerüstet mit einem Tauchrohr für eine restlose Löselittelentnahme
- mit Kupplungen für tropffreien Löselmitteltransfer

Höhe: 530 mm
Durchmesser: 380 mm
Volumen: 30 Liter
Tara: 15 kg

Zulassung Transport + WHG



**FB 30
ANSCHLUSSSYSTEME**

Anschlusskompletsystem
Versorgung 3-PIN
Frischwarekupplung mit 3 m
lösungsmittelbeständigem 1/2"

Art.-Nr.: 531080



Anschlusskompletsystem
Entsorgung 3-PIN
Altwarekupplung mit Absperrhahn
3 m lösemittelbeständigem 3/4"
Schlauch und Gaspendelleitung

Art.-Nr.: 531098



**LÖSUNGSMITTELPUMPE
MIT STANDFLUSS UND
SCHALTKASTEN**

230 V Art.-Nr.: 574207



**ÜBERFÜLLSICHERUNG
SK1, SCHWIMMSCHALTER**

120 mm Art.-Nr.: 531119



**VIBRATIONSGRENZSCHALTER
VEGASWING 51**

Gabellänge: 113 mm
Art.-Nr.: 594777

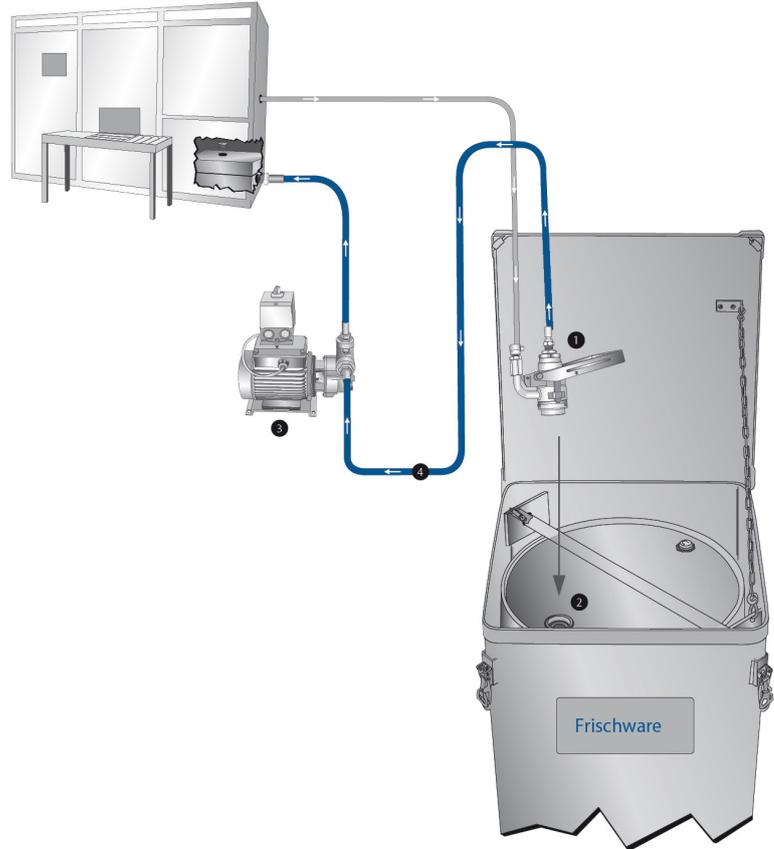
Das GEISS-System

FRISCHWARE



TLB 200
Sicherheitsbehälter zur Lagerung
und für den sicheren Transport.
Emissionsfreie Befüllung und
Entleerung.

Art.-Nr.: 581415



**ANSCHLUSSKOMPLETTSYSTEM
VERSORGUNG 3-PIN**

Art.-Nr.: 531080

VERSORGUNG 4-PIN

Art.-Nr.: -



**EINSCHRAUBADAPTER
3-PIN / 4-PIN**
geschlossene Ausführung

Art.-Nr.: 574127 / Art.-Nr.: 574143



KUNSTSTOFFSAUGROHR

Art.-Nr.: 574135



LÖSUNGSMITTELPUMPE

Art.-Nr.: 574207



**LÖSEMITTELSCHLAUCH
PTFE-GLATTSCHLAUCH 1/2"**

Art.-Nr.: 574160



**ALTERNATIVE ZU 4
LÖSEMITTELSCHLAUCH 1/2"**

Art.-Nr.: 581159



WERKZEUG

Art.-Nr.: 532795

Das GEISS-System

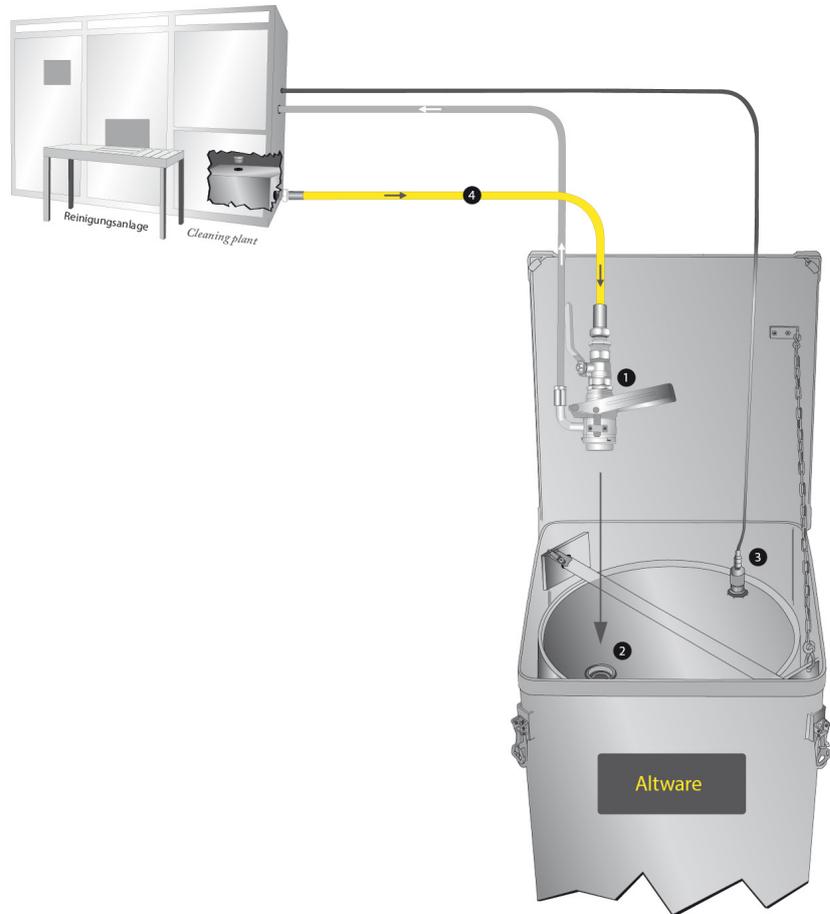
ALTWARE



TLB 200

Sicherheitsbehälter zur Lagerung und für den sicheren Transport. Emissionsfreie Befüllung und Entleerung.

Art.-Nr.: 581415



ANSCHLUSSKOMPLETTSYSTEM VERSORGUNG 3-PIN

Art.-Nr.: 531098

EINSCHRAUBADAPTER 3-PIN

offene Ausführung für Entsorgung

Art.-Nr.: 528999

VIBRATIONSGRENZ- SCHALTER

Art.-Nr.: 594777



ANSCHLUSSKABEL FÜR ÜBERFÜLLSICHERUNG

Art.-Nr.: 667817

LÖSEMITTELSCHLAUCH PTFE-GLATTSCHLAUCH $\frac{3}{4}$ "

Art.-Nr.: 574178

ALTERNATIVE ZU ⁴ LÖSEMITTELSCHLAUCH $\frac{1}{2}$ "

Art.-Nr.: 581159

WERKZEUG

Art.-Nr.: 532795

Artikelverzeichnis Lösemittel

1.1 CHLORIERTE KOHLENWASSERSTOFFE (CKW)

ART.-NR.	PRODUKT	GEBINDE	BEMERKUNG
725-TW	Perchlorethylen normal stab.	Tankwagenlieferung	
725-V-50-O	Perchlorethylen normal stab.	BleSpuFa., 320 kg, orig., ew.	O
725-V-50-O/AS	Perchlorethylen normal stab.	BleSpuFa., 320 kg, ew., Anschl	O, AS
725-V-50-O/ASSG	Perchlorethylen normal stab.	BleSpuFa., 320 kg, ew., Anschl	O, AS, SG
725-VL52TE	Perchlorethylen normal stab.	BleKa., 25 kg, neu, ew.	
725-VL54TE	Perchlorethylen normal stab.	BleKa., 8 kg, neu, ew.	
730-V-50-O	Perchlorethylen hochstab.	BleSpuFa., 320 kg, orig., ew.	O
730-V-50-O/AS	Perchlorethylen hochstab.	BleSpuFa., 320 kg, ew., Anschl	O, AS
730-V-50-O/ASSG	Perchlorethylen hochstab.	BleSpuFa., 320 kg, ew., Anschl	O, AS, SG
730-V-50-O/SG	Perchlorethylen hochstab.	BleSpuFa., 320 kg, ew.	O, SG
730-VL52TE	Perchlorethylen hochstab.	BleKa., 25 kg, neu, ew.	
730-VL54TE	Perchlorethylen hochstab.	BleKa., 8 kg, neu, ew.	

1.2 ISOPARAFFINE

ART.-NR.	PRODUKT	GEBINDE	BEMERKUNG
593871-VS32-O	Isofin RG 63	PlaCont., 765 kg, orig., ew.	O
593871-V-50-O	Isofin RG 63	BleSpuFa., 153 kg, orig., ew.	O
593871-VL51TE	Isofin RG 63	BlespuFa., 45 kg, neu, ew.	
593871-VL52TE	Isofin RG 63	BleKa., 15 kg, neu, ew.	
593871-VL53TE	Isofin RG 63	BleKa., 7 kg, neu, ew.	
593871-VL54TE	Isofin RG 63	BleKa., 4 kg, neu, ew.	
598065-V532-O	Isofin RG 58	PlaCont., 757 kg, orig., ew.	O
598065-V-50-O	Isofin RG 58	BlespuFa., 152 kg, orig., ew.	O
598065-VL52TE	Isofin RG 58	BleKa., 15 kg, neu, ew.	

1.3 MODIFIZIERTE ALKOHOLE

ART.-NR.	PRODUKT	GEBINDE	BEMERKUNG
540517-V-50-O	RG-Cleaner 63	BleSpuFa, 176 kg, orig., ew.	O
594099-VL62-O	Isoclean RG 59	PlaCont., 780 kg, orig., ew.	O
594099-V-50-O	Isoclean RG 59	BleSpuFa, 156 kg, orig., ew.	O

O = Originalgebilde; AS = Anschlussysteme; SG = Sicherheitsbehälter

Artikelverzeichnis Test-Koffer

2.1 TEST-KOFFER FÜR CHLORIERTE KOHLENWASSERSTOFFE (CKW)

ART.-NR.	PRODUKT	BESCHREIBUNG
718	TSA / Drei-Stufen-Testkoffer	Für Perchlorethylen
719A	Lösung A TSA-/3-Stufen-Test	Flasche à 30 ml
719B	Lösung B TSA-/3-Stufen-Test	Flasche à 30 ml
719C	Lösung C TSA-/3-Stufen-Test	Flasche à 250 ml
719C/1	Lösung C TSA-/3-Stufen-Test	Flasche à 50 ml
719C/2	Lösung C TSA-/3-Stufen-Test	Flasche à 100 ml
719D	Lösung D TSA-/3-Stufen-Test	Flasche à 50 ml
719E	Lösung E TSA-/3-Stufen-Test	Flasche à 50 ml
719F	Lösung F TSA-/3-Stufen-Test	Flasche à 50 ml

2.2 TEST-KOFFER FÜR MODIFIZIERTE ALKOHOLE

ART.-NR.	PRODUKT	BESCHREIBUNG
540518	Quick-Testkoffer	Für RG-Cleaner, Isofin, Isoclean
540518-I-1	Indikator 1	Flasche à 30 ml
540518-I-2	Indikator 2	Flasche à 30 ml
540518-I-3	Indikator 3	Flasche à 30 ml
540518-CL-ST	Standardlösung Chlorid	Flasche à 30 ml
540518-CL-1	Chloridtest 1	Flasche à 30 ml
540518-CL-2	Chloridtest 2	Flasche à 30 ml
540518-L-1	Lauge 1	Flasche à 100 ml
540518-S-1	Säure 1	Flasche à 100 ml
540518-T	Trennmittel	Dose à 50 g
540518-DW	Destilliertes Wasser	Flasche à 500 ml

2.3 DIENSTLEISTUNGEN

ART.-NR.	PRODUKT	BESCHREIBUNG
DIC-1905	Kochtest	Öl/Lösemittel Verträglichkeit
DIC-1910	Serviceanalyse PER	
DIC-1911	Serviceanalyse modifizierter Alkohol	

Artikelverzeichnis Stabilisatoren

3.1 STABILISATOREN FÜR PERCHLORETHYLEN

ART.-NR.	PRODUKT	GEBINDE	ANWENDUNG
731-VL52-O/1	Prostab 7 TSA-Stabilisator PER	BleKa., 17 kg, orig., ew.	Säureakzeptanz f. PER
731-VL55-O	Prostab 7 TSA-Stabilisator PER	BleKa., 1,5 kg, orig., ew.	Säureakzeptanz f. PER
732-VL52-O/1	Prostab 8 PH-Stabilisator PER	BleKa., 17 kg, orig., ew.	pH-Stabilisator f. PER
732-VL55-O/1	Prostab 8 PH-Stabilisator PER	Flasche 1,5 kg	pH-Stabilisator f. PER
671365-VL55-O/1	Prostab 8-K	Flasche 1,5 kg	
598399-VL55-O	Prostab CPS-K	BleKa., 0,9 kg, orig., ew.	
598399-VL53-O	Prostab CPS-K	BleKa., 10 kg, orig., ew.	

3.2 STABILISATOREN FÜR MODIFIZIERTE ALKOHOLE

ART.-NR.	PRODUKT	GEBINDE	ANWENDUNG
540519-VL55-O	Cleanstab 8	Flasche à 1 lt	Anhebung des pH-Wertes
685054-VL55-O	Cleanstab S	Flasche à 1 lt	Säurereduktion
685054-VL54-O	Cleanstab S	Flasche à 5 lt	Säurereduktion

Artikelverzeichnis Zubehör

4.1 ZUBEHÖR

ART.-NR.	PRODUKT	BESCHREIBUNG	BEMERKUNG
577256	Anschlussverschraubung ¾"	Für die Entsorgung	E
581132	Anschlussverschraubung ½"	Für die Versorgung	V
589644	ATEX-Pumpe + Schlauch + Kuppl.	Auf IBC ohne Elektroanschluss	
574119	Dichtungssatz	Für Schnellkupplung	
528999	Einschraubadapter 3-PIN	Für die Entsorgung	E
574127	Einschraubadapter 3-PIN	Für die Versorgung	V
574143	Einschraubadapter 4-PIN	Für die Versorgung	V
531098	Anschlussssystem 3-PIN ¾"	Für die Entsorgung	GP, E
531080	Anschlussssystem 3-PIN ½"	Für die Versorgung	GP, V
574135	Kunststoffsaugrohr ½"	Für die Versorgung	V
574207	Lösemittelpumpe CAM 90/230V	Mit Standfuss + Schaltkasten	
581159	Lösemittelschlauch 1/2" 12m	Für die Versorgung	V
531101	Lösungsmittelpumpe CAD	Mit Ausgang 1/2" - Mutterstück	
574160	PTFE-Glattschlauch ½" 3m	Für die Versorgung	ES, V
574178	PTFE-Glattschlauch ¾" 3m	Für die Entsorgung	ES, E
534125	Schnellkuppl. Mutterstk. ½"	Für die Versorgung	V
532525	Schnellkuppl. Vaterstk. ½"	Für die Versorgung	V
574080	Schnellkuppl. Mutterstk. ¾"	Für die Entsorgung	E
574098	Schnellkuppl. Vaterstk. ¾"	Für die Entsorgung	E
535662	Schnellkuppl. 3-PIN 1" Typ C	Für die Entsorgung	V
530298	Schnellkuppl. 3-PIN 1" Typ D	Für die Versorgung	V
531119	Überfüllsicherung 120 mm	SK 1, Schwimmschalter	
594777	Vibrationsgrenzscharter	Gabellänge 113 mm	
532795	Werkzeug	Für Einschraubadap. 3- u. 4-PIN	Al
667753	Lösemittelschlauch ¾"	Für die Versorgung	V
667817	Anschlusskabel	Für Überfüllsicherung	

E = Entsorgung, GP = Gaspendelleitung, FP = Fusspumpe, ES = Edelstahl, V = Versorgung, Al = Aluminium

Thommen-Furler AG
Hauptsitz
Industriestrasse 10
CH-3295 Rüti b. Büren
T +41 32 352 08 00

Zweigniederlassung
Hauptstrasse 9/11
CH-4417 Ziefen
T +41 61 935 90 50

Succursale
Combe des moulins 21
CH-2300 La Chaux-de-Fonds
T +41 32 967 87 07

Recycling und Entsorgung
Spaltag
In der Luberzen 5
CH-8902 Urdorf
T +41 44 735 81 81

info@thommen-furler.ch
thommen-furler.ch

Alcosuisse AG
Hauptsitz
Industriestrasse 10
CH-3295 Rüti b. Büren
T +41 31 309 17 00

Betrieb Delémont
Route de la Communance 58
CH-2800 Delémont
T +41 32 422 29 91

Betrieb Schachen
Schachenweidstrasse 2
CH-6105 Schachen
T +41 41 499 91 30

info@alcosuisse.ch
alcosuisse.ch

Alab AG
In der Luberzen 5
CH-8902 Urdorf
T +41 44 735 81 91

info@alab.ch
alab.ch

Recyplus
Entsorgung AG
Rue St-Henri 2
CH-2800 Delémont
T +41 32 423 16 62

info@recyplus.ch
recyplus.ch

Erne surface AG
Industriestrasse 24
CH-8108 Dällikon ZH
T +41 43 411 74 74

info@ernesurface.ch
ernesurface.ch