



# Chromatographie

Reagenzien für Ihr Labor



## CARLO ERBA Reagents GmbH

Denzlinger Str. 27

79312 Emmendingen

Tel. +49 (0) 7641 46 88 19-0

Fax +49 (0) 7641 46 88 19-19

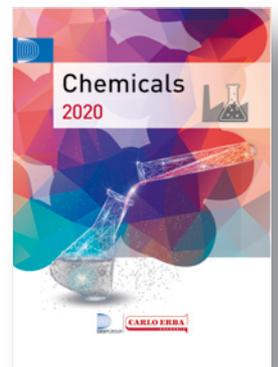
info.de@cer.dgroup.it

- CARLO ERBA Reagents, seit über 160 Jahren ein international anerkannter Lieferant von Chemikalien, ist spezialisiert auf hochwertige Produkte, die Ihren höchsten Ansprüchen gerecht werden: Alkohole, Lösungsmittel, Mineralien, Puffer, Säuren in verschiedenen Qualitäten, die alle in einem Sortiment von ca. 6.000 Referenzen enthalten sind.
- Unsere beiden Produktionsstätten in Frankreich bieten Qualität und Service dank der Flexibilität und Vielfalt unserer Produktionsmittel.
- Eine internationale Logistikplattform und vier Distributionszentren mit hohen Lagerbeständen gewährleisten einen Service, der Ihren Anforderungen entspricht.



## CARLO ERBA Reagents Partner in your choice

- Die Qualität unserer Produkte wird durch eine hausinterne Qualitätsabteilung, eine strenge Dokumentations- und Aufzeichnungskontrolle, die Durchführung von internen Audits und durch eine stetige Überwachung der Produktparameter gewährleistet
- ISO 9001 : 2015 zertifiziert
- ANSM-Prüfzertifikat für unsere zwei Produktionsstandorte
- Globales Angebot: zwei Kataloge für einen besseren Service  
→ Chemikalien und Laborbedarf
- Unser Out-Sourcing-Service ergänzt unser Angebot für Ihre speziellen Forschungschemikalien
- Unser Kundenservice mit engagierten Kundenberatern: Verwaltung von Sonderwünschen, Online-Dienste wie E-Commerce usw.



**Wir, CARLO ERBA Reagents, garantieren Ihnen Qualität und Service dank moderner Produktionsanlagen, modernster Qualitätskontrolllaboren und einer effizienten logistischen Organisation.**

Unsere Produktionsanlagen arbeiten in Übereinstimmung mit den IPEC-Richtlinien von 2006 und haben das Zertifikat der französischen Agentur ANSM für die Produktion und den Vertrieb von Hilfsstoffen und Rohmaterialien für die pharmazeutische Verwendung bestanden. Reaktoren, Destillationskolonnen, Lagertanks, automatische Verpackungslinien und Reinräume sind nur einige der Technologien, die zur Verfügung stehen, um die unterschiedlichsten Marktanforderungen zu erfüllen.

Der Aspekt der Sicherheit aller Beteiligten, der Schutz der Umwelt und die Vision der Nachhaltigkeit in Bezug auf die Umweltauswirkungen sind zusammen mit der Produktqualität die Kriterien, die uns bei der industriellen Tätigkeit leiten.

**Auf den folgenden Seiten finden Sie unser Produktportfolio für die Chromatographie. Die strengen Anforderungen und die stetige Weiterentwicklung der Analysetechnik stellen hohe Anforderungen an Reagenzien im Labor. Mit unseren speziell entwickelten Lösungsmitteln, Reagenzien und Standards, erfüllen wir die strengen Kriterien für Ihre Produkte.**



- **Flüssigkeitschromatographie**
  - Lösungsmittel für UHPLC-MS
  - Lösungsmittel, Additive & Mischungen für LC-MS
  - Lösungsmittel für HPLC Gradient
  - Lösungsmittel für HPLC Isokratisch
  - Lösungsmittel für HPLC Präparativ
  - Mobile Phasen
  - Kieselgel und Filtrierhilfsmittel
- **Gaschromatographie**
  - HEADSPACE Lösungsmittel
  - ATRASOL® Lösungsmittel für die Spurenanalytik in organischen Verbindungen und Kohlenwasserstoffen
  - ATRASOL® Lösungsmittel für die Kohlenwasserstoff-Indexbestimmung nach EN ISO 9377-2
  - GC-MS Lösungsmittel
  - PESTIPUR® Lösungsmittel für die Rückstandsanalyse von Pestiziden
  - Standards für die organische Analytik
- **Ionen-Paar-Chromatographie**
- **Ionen-Chromatographie**
  - Konzentrierte mobile Phasen
  - Standardlösungsmittel

# FLÜSSIGKEITSCHROMATOGRAPHIE

Als ein Marktführer im Bereich der Lösungsmittel für die Chromatographie und Spurenanalytik haben wir unser Lösungsmittelangebot für die HPLC erweitert, um den immer strengeren Qualitätsanforderungen der neuen Instrumente und Quantifizierungsmethoden gerecht zu werden. Insbesondere im Hinblick auf aktive Verunreinigungen, die die Korrektheit und Selektivität des Ergebnisses verändern könnten.

Die Lösungsmittel für die HPLC werden durch Destillation und Filtration hergestellt, sorgfältig kontrolliert und verpackt. Sie zeichnen sich aus durch:

- Höchste Reinheit
- Geringere Verdampfungsrückstände
- Maximale UV-Transmission

		ANALYSE-METHODE					
		HPLC Präparativ	HPLC Isokratischer Modus	HPLC Gradient Modus	LC-MS	UHPLC	UHPLC-MS
CARLO ERBA REAGENTS KLASSEN	RS HPLC Preparative	■					
	RS HPLC Isocratic	■	■				
	RS HPLC PLUS Gradient		■	■			
	RS HPLC GOLD Ultra Gradient		■	■			
	RS HPLC-MS			■	■		
	RS UHPLC-MS			■	■	■	■

In dieser Broschüre bieten wir Ihnen eine Auswahl an Produkten, die speziell für die Vorbereitung und Analyse Ihrer HPLC-Proben geeignet sind:

- Lösungsmittel für UHPLC-MS
- Lösungsmittel, Additive und Mischungen für LC-MS
- Lösungsmittel für HPLC Gradient
- Lösungsmittel für HPLC Isokratisch
- Lösungsmittel für HPLC Präparativ
- Mobile Phasen
- Kieselgel und Filterhilfsmittel

# LÖSUNGSMITTEL FÜR UHPLC-MS

Die UHPLC-MS ist zweifelsfrei die chromatographische Technik für Anwender, die nicht nur auf der Suche nach den besten analytischen Leistungen sind, sondern auch bei sehr hohem Druck und mit minimalem Lösungsmittelverbrauch arbeiten, und zudem eine Garantie für die Auflösung und Reproduzierbarkeit der Ergebnisse benötigen.

Um den Anforderungen des Marktes stets gerecht zu werden und unseren Kunden den besten Service in Bezug auf Qualität und Vielfalt des Sortiments zu bieten, haben wir ein für die UHPLC-MS spezielles Sortiment an Lösungsmitteln entwickelt.

- Reinheit >99,95 %
- Hohe UV-Transmission
- Exzellente Basislinienqualität im Gradienten **speziell für UHPLC getestet**
- Reserpin-Test (<30 ppb)  
→ spezifischer Test für MS-Anwendung
- Geringer Gehalt an anorganischen und metallischen Ionen
- Nicht flüchtiger Rückstand <1 ppm
- Filtration mindestens 0,2 µm oder 0,1 µm
- Verpackt in mit 1,1-Difluorethan behandeltem Braunglas zur signifikanten Reduzierung der potentiellen Bildung von Metalladdukten

Standard Analysis Certificate		
PRODUCT	:ACETONITRILE RS UHPLC-MS	
CODE	:412040	
METHOD	:20274	
TEST	U.M.	SPECIFICATION
Description	APHA	Clear colourless liquid
Colour	-	<= 5
Identification (R.I.)	-	Positive
Refractive index at 20°C	-	1,342 - 1,346
Residue on evaporation	ppm	<= 1
Acidity	meq/g	<= 0,0003
Alkalinity	meq/g	<= 0,0002
Acidity (C.F.)	%	<= 99,99
Water (K.F.)	ppm	<= 100
Transmittance	-	-
At 191 nm	%	<= 40
At 195 nm	%	<= 80
At 200 nm	%	<= 95
At 215 nm	%	<= 97
At 230 nm	%	<= 99
Absorbance	-	-
At 191 nm	AU	<= 0,4
At 200 nm	AU	<= 0,03
At 220 nm	AU	<= 0,007
At 254 nm	AU	<= 0,005
Fluorescence (quinine)	-	-
At 254 nm	ppb	<= 1
At 365 nm	ppb	<= 0,5
At 400 nm	ppb	<= 0,5
UHPLC gradient peak	-	-
At 210 nm	mAU	<= 0,4
At 254 nm	mAU	<= 0,2
Drift at 210 nm	mAU	<= 6
Drift at 254 nm	mAU	<= 2
Test LC-MS TIC (50-2000m/z) ES (+)	-	<= 30
Sensitive impurities (reserpine)	ppb	<= 30
Metals compounds	-	-
Al	ppb	<= 20
Fe	ppb	<= 20
Na	ppb	<= 50
Ca	ppb	<= 50
Mg	ppb	<= 20
K	ppb	<= 50
UV cut off 190 nm	-	-
Metals compounds : measured at batch release	-	-
Date	:21/02/2015	
	QUALITY CONTROL RESPONSIBLE B. COULANGE (VDR)	



Produkt	Qualität	UHPLC Gradient	Drift UHPLC	Verp.	Code
Acetonitril	UHPLC-MS	bei 210 nm <= 0,4 mAU	bei 210 nm <= 6 mAU	1 l	412041
		At 254 nm <= 0,2 mAU	bei 254 nm <= 2 mAU	2,5 l	412042
Methanol	UHPLC-MS	bei 220 nm <= 4 mAU	bei 220 nm <= 30 mAU	1 l	414941
		bei 235 nm <= 2 mAU	bei 235 nm <= 10 mAU	2,5 l	414942
		bei 254 nm <= 1 mAU			
Wasser	UHPLC-MS	bei 210 nm <= 2 mAU	bei 210 nm <= 3 mAU	1 l	412091
		bei 254 nm <= 0,5 mAU	bei 254 nm <= 30 mAU	2,5 l	412092

# LÖSUNGSMITTEL, ADDITIVE UND MISCHUNGEN FÜR LC-MS

Für Ihre LC-MS-Routineanalytik bietet wir, die CARLO ERBA Reagents, ein komplettes Produktsortiment mit den gängigsten Lösungsmitteln, Additiven und gebrauchsfertigen Mischungen unter den am häufigsten verwendeten mobilen Phasen, mit den folgenden Vorteilen:

- Zeitersparnis
- Präzise Zusammensetzung
- LC-MS-Qualitätssicherung
- Rückverfolgbarkeit
- Reproduzierbarkeit

Hergestellt aus LC-MS-Qualitätslösungsmitteln und speziell für die LC-MS-Kopplung getestet, garantieren diese Mischungen:

- Test im Gradientenmodus
- Hohe UV-Transmission
- Lösungsmittelreinheit >99,95 %
- Präzise Additivgehalte
- Geringer Gehalt an anorganischen und metallischen Ionen
- Verpackt in mit 1,1-Difluorethan behandeltem Braunglas zur signifikanten Reduzierung der möglichen Bildung von Metalladdukten



	Produkt	Qualität	Verp.	Code
Lösungsmittel	Acetonitril	LC/MS	1 l	412341
			2,5 l	412342
	Ethylacetat	LC/MS	1 l	448383
			2,5 l	448384
	Methanol	LC/MS	1 l	414831
			2,5 l	414832
Propanol-2	LC/MS	1 l	415183	
		2,5 l	415184	
Wasser	LC/MS	1 l	412111	
		2,5 l	412112	
Additive	Ameisensäure	LC/MS	10 x 1 ml	405821
			10 x 2,5 ml	405822
			50 ml	405823
	Ammoniumacetat	LC/MS	50 g	418781
			50 g	419741
	Essigsäure	LC/MS	10 x 1 ml	401411
			10 x 2,5 ml	401412
			50 ml	401413
			1 l	401414
	Trifluoressigsäure	LC/MS	10 x 1 ml	411541
10 x 2,5 ml			411542	
50 ml			411543	
Mischungen	Acetonitril + 0,1 % v/v Ameisensäure	LC/MS	1 l	412331
			2,5 l	412332
	Acetonitril + 0,1 % v/v Trifluoressigsäure	LC/MS	1 l	412321
			2,5 l	412322
	Methanol + 0,1 % v/v Ameisensäure	LC/MS	1 l	414861
			2,5 l	414862
	Methanol + 0,1 % v/v Trifluoressigsäure	LC/MS	1 l	414871
			2,5 l	414872
Wasser + 0,1 % v/v Ameisensäure	LC/MS	1 l	412121	
		2,5 l	412122	

# LÖSUNGSMITTEL FÜR HPLC GRADIENT

Für die HPLC-Analyse im Gradientenmodus stehen zwei Linien von Lösungsmitteln zur Verfügung: HPLC GOLD Ultragradient und HPLC PLUS Gradient.

Eine peakfreie Basislinie und eine optimale Prozesssteuerung bei kritischen Wellenlängen werden durch unsere HPLC GOLD und HPLC PLUS Produkte garantiert. Ihre optimale Empfindlichkeit erlaubt es Ihnen, die Verunreinigungen Ihrer Proben bestmöglich zu bewerten.

Für eine störungsfreie Analyse ohne Störpartikel greifen wir in der Herstellung unserer Produkte auf eine Mikrofiltration der HPLC GOLD Linie bei 0,1 µm und der HPLC PLUS Linie bei 0,2 µm zurück.

Produkt	Qualität	Verp.	Code
Acetonitril	HPLC Gold Ultragradient	1 l	412371000
		2,5 l	412372000
		4 l	412374
		5 l	412375
		HPLC Plus Gradient	1 l
ACS-Reag.Ph.Eur.-Reag.USP		1 l*	412393
		2,5 l	412392000
Ethanol	HPLC Plus Gradient	1 l	4127012
		1 l*	4127032
		2,5 l	4127022
Methanol	HPLC - Gold Ultragradient	1 l	412721
		2,5 l	412722
		4 l	412724
		5 l	412725
		HPLC Plus Gradient	1 l
		2,5 l	412383
Propanol-2	HPLC Plus Gradient	1 l	412711000
		2,5 l	412712000
Wasser	HPLC Plus Gradient	1 l	412141
		2,5 l	412142

\* Glasflasche PVC-beschichtet

Standard Analysis Certificate		
<b>PRODUCT</b>	:ACETONITRILE RS GOLD For HPLC- Ultragradient	
<b>CODE</b>	:412370000	
<b>METHOD</b>	:10742	
TEST	U.M.	SPECIFICATION
Description	-	Clear liquid
Colour (APHA)	-	<= 10
Identification	-	Positive
Misc. with Acetone	-	Conform
Water miscibility	-	Conform
Miscibility in ether	-	Conform
Miscibility in methanol	-	Conform
Density at 20°C	-	0.781 ± 0.785
Refractive index at 20°C	-	1.342 ± 1.344
Distillation range	°C	80.5 ± 0.5
Water (KF)	ppm	<= 100
Residue on evaporation	ppm	<= 2
Acidity	meq/g	<= 0.0003
Alkalinity	meq/g	<= 0.0002
Assay (GLC)	%	>= 99.9
Fluorescence	-	-
At 254 nm	ppb	<= 1
At 365 nm	ppb	<= 0.5
At 450 nm	ppb	<= 0.5
Absorbance	-	-
At 160 nm	AU	<= 0.6
At 200 nm	AU	<= 0.03
At 220 nm	AU	<= 0.007
At 254 nm	AU	<= 0.005
Transmittance	-	-
At 165 nm	%	>= 80
At 200 nm	%	>= 95
At 228 nm	%	>= 99
From 230 to 420 nm	%	>= 99
Functionality for HPLC	-	-
At 210 nm	mAU	<= 1
At 254 nm	mAU	<= 0.2
drift at 210 nm	mAU.U	<= 12
HPLC Gradient	-	Passed test
UV cut off	nm	<= 190
Date	:04/10/2014	
		QUALITY CONTROL RESPONSIBLE B. COULANGE (VDR)



# SPEZIFIKATIONEN

		Acetonitril			Methanol		
		UHPLC MS 412040	LC MS 412340	GOLD UltraGradient 412370000	UHPLC MS 414940	LC MS 414830	GOLD UltraGradient 412720
Reinheit (GC)	%	min 99,99	min 99,95	min 99,9	min 99,99	min 99,95	min 99,9
Wassergehalt	%	max 0,01	max 0,01	max 0,01	max 0,02	max 0,02	max 0,02
Nicht-flüchtige Rückstände	ppm	max 1	max 2	max 2	max 1	max 2	max 5
Säuregehalt	meq/g	max 0,0003	max 0,0005	max 0,0008	max 0,0003	max 0,0003	max 0,0003
Titrierfähige Base	meq/g	max 0,0002	max 0,0002	max 0,0002	max 0,00006	max 0,00006	max 0,0006
<b>Absorption</b>							
bei 190 nm	A.U.			max 1			
bei 191 nm	A.U.	max 0,4					
bei 200 nm	A.U.	max 0,03		max 0,05			
bei 220 nm	A.U.	max 0,01		max 0,05			
bei 254 nm	A.U.	max 0,005		max 0,001			
<b>UV Transmission (1 cm - Ref : Wasser)</b>							
bei 191 nm	%	min 40					
bei 195 nm	%	min 80	min 80	min 79			
bei 197 nm	%						
bei 200 nm	%	min 95	min 95	min 90			
bei 210 nm	%			min 95	min 40	min 30	min 30
bei 215 nm	%	min 97					
bei 220 nm	%		min 98	min 98			min 55
bei 225 nm	%				min 70	min 65	min 65
ab 230 nm	%	min 99	min 99				
ab 240 nm				min 98			
bei 235 nm	%					min 85	min 85
bei 240 nm	%						min 90
bei 250 nm	%					min 95	min 95
ab 260 nm	%				min 98	min 98	min 98
Fluoreszenz (Chinin) bei 254 nm	ppb	max 1	max 1	max 1	max 1	max 1	max 1
Fluoreszenz (Chinin) bei 365 nm	ppb	max 0,5	max 0,5	max 0,5	max 1	max 1	max 1
Fluoreszenz (Chinin) bei 450 nm	ppb	max 0,5		max 0,5			
<b>UHPLC gradient</b>							
bei 210 nm	MAU	max 0,4					
bei 220 nm	MAU				max 4		
bei 235 nm	MAU				max 2		
bei 254 nm	MAU	max 0,2					
<b>HPLC gradient</b>							
bei 210 nm	MAU		max 1	max 2			
bei 235 nm	MAU					max 2	max 2
bei 254 nm	MAU		max 0,2	max 0,8		max 1	max 1
Drift bei 210 nm	MAU	max 6		max 12			
Drift bei 220 nm	MAU				max 30		
Drift bei 235 nm	MAU				max 10		
Drift bei 254 nm	MAU	max 2					
<b>LC/MS test TIC ( 50-2000 m/z) ESI (+)</b>							
Empfindliche Verunreinigungen (in Reserpin)	ppb	max 30	max 50		max 30	max 50	
<b>Metallgehalt (1):</b>							
Aluminium	ppb	max 20	max 50		max 20	max 50	
Eisen	ppb	max 20	max 50		max 20	max 50	
Natrium	ppb	max 50	max 50		max 50	max 50	
Calcium	ppb	max 50	max 50		max 50	max 50	
Magnesium	ppb	max 20	max 50		max 20	max 50	
Kalium	ppb	max 50	max 50		max 50	max 50	

(1) Bei der Chargenfreigabe gemessene Konzentrationen

# LÖSUNGSMITTEL FÜR HPLC ISOKRATISCH

Die Lösungsmittel sind sowohl in Glasflaschen (1 l und 2,5 l) als auch in Mehrweg-Fässern aus Edelstahl (5 l bis 1.000 l) erhältlich. Diese garantieren ein Optimum an Reinheit und optischer Transmission gemäß den Anforderungen der modernen HPLC-Analytik.



Produkt	Verp.	Code
Aceton	1 l	412501
	2,5 l	412502
Acetonitril	1 l	412411000
	2,5 l	412412000
Butanol	1 l	412511000
	2,5 l	412512000
1-Chlorbutan	1 l	431821
Chloroform stabilisiert mit Amylen	1 l	412571
	2,5 l	412572
Chloroform stabilisiert mit Ethanol	1 l	412652
	2,5 l	412653
Cyclohexan	1 l	412431000
	2,5 l	412432000
sym-Dichlorethan	1 l	447191
	2,5 l	447192
Dichlormethan stabilisiert mit Amylen	1 l	412621000
	2,5 l	412622000
Dichlormethan stabilisiert mit Ethanol	1 l	412662
	2,5 l	412661
Diethylether nicht stabilisiert	1 l	412671
	2,5 l	412672
Dimethylformamid (DMF)	1 l	444981
	2,5 l	444982
Dimethylsulfoxid (DMSO)	1 l	445141
	2,5 l	445142
1,4 - Dioxan	1 l	443231
Essigsäure	1 l	401431
	2,5 l	401432
Ethanol absolut wasserfrei	1 l	4125212
	2,5 l	4125222
Ethanol 96	1 l	4145412
	2,5 l	4145422
Ethylacetat	1 l	412611000
	2,5 l	412612000
n-Heptan 99 %	1 l	412591000
	2,5 l	412592000
n-Heptan	1 l	446831
	2,5 l	446832

Produkt	Verp.	Code
Hexan 99 %	1 l	412691
	2,5 l	412692
n-Hexan	1 l	412601000
	2,5 l	412602000
Hexan Isomergemisch	1 l	412632
	2,5 l	412631
Isohexan	1 l	445152
	2,5 l	445151
Isooktan	1 l	412441000
	2,5 l	412442000
Methanol	1 l	412533
	1 l*	412531
	2,5 l	412532
2-Methyltetrahydrofuran (2-Methyl-THF)	2,5 l*	412535
	1 l	412681
n-Pentan	2,5 l	412682
	1 l	P0643716
Propanol-1 (n-Propanol)	2,5 l	P0643721
	1 l	412541000
Propanol-2 (Isopropanol)	2,5 l	412542000
	1 l	412421000
tert-Butylmethylether (MTBE)	2,5 l	412422000
	1 l	432031
Tetrahydrofuran (THF) nicht stabilisiert	2,5 l	432032
	1 l	412451000
Tetrahydrofuran (THF) stabilisiert	1 l*	412453000
	2,5 l	412452000
Toluol	1 l	412471
	2,5 l	412472
Triethylamin	1 l	412641000
	2,5 l	412642000
	1 l	489631
	2,5 l	489633

\* Glasflasche PVC-beschichtet

# LÖSUNGSMITTEL FÜR HPLC PRÄPARATIV

Unser Sortiment an Lösungsmitteln für die präparative HPLC wurde entwickelt, um die Anforderungen für Trennungen und Aufreinigungen zu erfüllen. Ihr niedriger Gehalt an nichtflüchtigen Rückständen (maximal 5 ppm) ermöglicht es, die Arbeitsbedingungen zu optimieren und verunreinigungsfreie Präparate herzustellen.

Alle diese Lösungsmittel sind in 2,5 Liter Flaschen und in Edelstahl-Mehrweg-Fässern von 5 bis 1.000 Litern erhältlich.

Produkt	Code 2,5 l
Acetonitril	412409
Chloroform stabilisiert mit Ethanol	438641
Dichlormethan stabilisiert mit Amylen	463281
Dichlormethan stabilisiert mit Ethanol	463291
Ethylacetat	448211
Propanol-2 (Isopropanol)	415112
Tetrahydrofuran (THF)	487352
Tert-Butylmethylether (MTBE)	432022000
Toluol	488531



## TAILOR MADE SERVICE

Alle unsere Lösungsmittel für die HPLC-Präparativ, -Isokratisch, -Gradient, -Ultragradient und LC-MS-HPLC sowie Eluentenphasen können je nach Bedarf in variablen Verpackungen geliefert werden. Von 1 l oder 2,5 l Braunglasflaschen bis hin zu 5 l, 25 l, 50 l oder 200 l Edelstahl-Mehrweg-Fässern, inklusive Lösungsmittel-Entnahmesystem.



# KIESELGEL UND FILTRIERHILFSMITTEL

Neben dem weit verbreiteten Kieselgel sind auch andere Produkte mit besonderen Eigenschaften erhältlich, welche eine Reihe von gültigen Alternativen zur Lösung zahlreicher Trennprobleme darstellen. Wir bieten eine breite Palette an Kieselgelen der allgemein verwendeten Typen an.

Produkt	Verp.	Code
Aktivierte Holzkohle	250 g	434455
	1 kg	434454
Aluminiumoxid (sauer)	250 g	417185
	1 kg	417182
Aluminiumoxid (basisch)	100 g	417214
	1 kg	417217
Aluminiumoxid (neutral)	250 g	417245
	1 kg	417241
	2.5 kg	417248
Aluminiumoxid aktiviert	1 kg	312261
Calciumcarbonat	250 g	433245
Cellulose, Pulve	250 g	436061
Dicalit 4158	500 g	P8880014
	1 kg	P8880017
	5 kg	P8880027
Florisil 100 - 200 mesh	100 g	452351
	500 g	452353
Florisil 60 - 100 mesh für die Chromatographie	100 g	452331
	500 g	452333
	1 kg	452332
Florisil 60 - 100 mesh für die Pestizidanalyse	100 g	452271
	500 g	452273
Kieselgur	250 g	449895
	250 g	449897
Magnesiumoxid	1 kg	459617
Sand gereinigt	1 kg	477153



Produkt	Verp.	Code
Kieselgel 60 A 6 - 35 µ	1 kg	P2010017
	5 kg	P2010027
	25 kg	P2010044
Kieselgel 60 A 20 - 45 µ	1 kg	P2200017
	5 kg	P2200027
Kieselgel 60 A 35 - 70 µ	1 kg	P2000017
	2 kg	P2000026
	5 kg	P2000027
	25 kg	P2000044
Kieselgel 60 A 40 - 63 µ	1 kg	P2050017
	5 kg	P2050027
	25 kg	P2050044
Kieselgel 60 A 70 - 200 µ	1 kg	P2100017
	2 kg	P2100026
	5 kg	P2100027
	25 kg	P2100044
Kieselgel 60 A 0,06 ÷ 0,20 mm	500 g	453336
	1 kg	453337
	5 kg	453332
	20 kg	453331

# MOBILE PHASEN

Für Analysen, bei denen regelmäßig eine bestimmte Eluentenphase verwendet wird, können wir diese nach Ihren Vorgaben für Sie aufbereiten.

Ihre mobile Phase wird aus HPLC-Qualitätslösungsmitteln nach Verfahren (unter Einhaltung der GMPs) und mittels validierter Geräte in Übereinstimmung mit der Pharmakopöe hergestellt.

Die Verwendung von gebrauchsfertigen mobilen Phasen bietet folgende Vorteile:

- Wichtige Zeitersparnis bei der Zubereitung
- Verringerung der Risiken beim Umgang mit giftigen oder gefährlichen Produkten
- Garantierter pH-Wert
- Möglichkeit zur Herstellung großer, homogener Chargen
- Gesetzeskonforme und BPL-konforme Kennzeichnung

Alle mobilen Phasen werden mit den folgenden Dokumenten geliefert:

- Analysenzertifikat der Charge
- Sicherheitsdatenblatt

## Beispiel

Acetonitril + Methanol + gepuffert pH 5

Acetonitril + Wasser

Ethylacetat + Toluol

Wasser + TFA

Wasser + THF

Chargennummer  
Haltbarkeitsdatum

Zusammensetzung

Spezifikation definiert  
vom Kunden

Datum

**CERTIFICATE OF ANALYSIS**

Product : PHASE MOBILE RS  
Ammonium Acetate 0.1% m/V 23.8%, Methanol 76.2%

C.E.R. code : 525853  
Batch number : V9M796169M  
Expiry date : 11/2010

COMPOSITION :

Solution of ammonium acetate 0.1% m/V : 23.8% (V/V)  
Methanol : 76.2% (V/V)

TEST	M.U.	SPECIFICS		Result
		Min.	Max.	
Appearance	-	Clear colourless liquid		Conform
Density at 20°C	-	0.860	0.870	0.867
U.V.Spectrophotometry				
at 210 nm		40		50
at 220 nm		70		76
at 230 nm		85		90
at 240 nm		94		96
at 260 nm		98		99

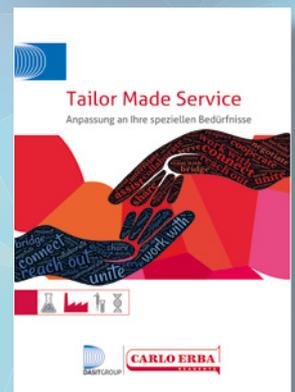
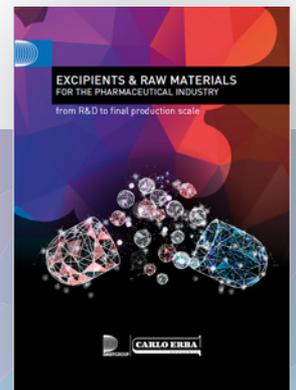
Date: 12/01/2010

Quality Control

# Expertise, Flexibilität und Vielseitigkeit zu Ihrem Vorteil

- ERBApharm®: Spezieller Bereich für Pharma Business
- Änderungskontrolle
- Rückverfolgbarkeit
- Kundenspezifische Verpackungen
- Maßgeschneiderte Lösungen
- Shuttle Service

Partner in your choice - auch für Chemikalien



DASITGROUP

**CARLO ERBA**

REAGENTS

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



# GASCHROMATOGRAPHIE

Die chemische Analyse eines breiten Spektrums von Komponenten im Spurenbereich ist eine ständige Herausforderung für jeden analytischen Chemiker. Diese Herausforderung wird zusätzlich erschwert, wenn chemische Verunreinigungen in gängigen organischen Lösungsmitteln vorhanden sind. Oder wenn chemische Artefakte während eines Analyseverfahrens gebildet, produziert und eingeführt werden. Die Minimierung und das Verständnis dieser chemischen Artefakte ist entscheidend für den Nachweis von Spuren und für eine genaue analytische Schlussfolgerung.

Unsere GC-Lösungsmittel sind die richtige Wahl bei der Analyse der komplexesten Gemische.



CARLO ERBA REAGENTS KLASSEN

## ANALYSE-METHODE

	GC-FID Zur Analyse von organischen Substanzen und Spuren von Kohlenwasserstoffen	GC-ECD Zur Analyse von Pestiziden und chlorierten Substanzen	GC-NPD Zur Analyse von Pestiziden, stickstoff- und phosphorhaltigen Substanzen	GC-Headspace Für die Restlösungsmittelanalyse in der pharmazeutischen Industrie	GC-MS Für Analysen mit hoher Empfindlichkeit
RS - ATRASOL®					
RS - PESTIPUR®					
RS - HEADSPACE					
RS - GC-MS					

In dieser Broschüre bieten wir Ihnen eine Auswahl an Produkten, die speziell für die Vorbereitung und Analyse Ihrer Proben mittels GC geeignet sind:

- Lösungsmittel für HEADSPACE
- ATRASOL® Lösungsmittel für den Nachweis von Spuren in organischen Verbindungen und Kohlenwasserstoffen
- ATRASOL® Lösungsmittel für die Kohlenwasserstoff-Indexbestimmung nach EN ISO 9377-2
- Lösungsmittel für GC-MS
- PESTIPUR® Lösungsmittel für die Rückstandsanalyse von Pestiziden
- Standards für die organische Analytik

# HEADSPACE LÖSUNGSMITTEL

Die Internationale Harmonisierungskonferenz (ICH) hat ein Dokument mit dem Namen *Verunreinigungen* verabschiedet: Es handelt sich um eine explizite Notiz in Bezug auf Lösungsmittelrückstände, die die maximale Menge an Lösungsmittel in Wirkstoffen, Hilfsstoffen und Medikamenten nach deren Synthese vorschreibt. Die Methoden zu deren Identifizierung sind in den Kapiteln 467 der United States Pharmacopeia (USP) und 2.4.24 der Europäischen Pharmakopöe (Ph. Eur.) beschrieben. Es werden drei Klassen von Lösungsmitteln definiert:

- Klasse 1: Zu vermeidende Lösungsmittel
- Klasse 2: Zu begrenzende Lösungsmittel
- Klasse 3: Lösungsmittel mit geringem toxischen Potenzial

Die Technik zur Bestimmung dieser organischen flüchtigen Verunreinigungen (Organic Volatile Impurities, OVI) ist die GC-Headspace, die die Verwendung von organischen Lösungsmitteln zum Lösen und/oder Extrahieren der Probe erfordert. Diese Lösungsmittel müssen frei von Verunreinigungen sein, die mit der GC-Spur interferieren könnten.

Wir stellen Ihnen eine **spezielle Produktlinie** für die GC-Headspace-Technik bereit. Die Verwendung unserer eigens für die GC-Headspace-Technik entwickelten und getesteten Lösungsmittel gewährleistet höchste Qualität und Chargenkonsistenz für Ihre Tests.



Produkt	Verp.	Code
n,n-Dimethylformamid (DMF)	1 l	444311
n,n-Dimethylformamid (DMF)	1 l	444991
Dimethylsulfoxid	1 l	445121
n-Methylpyrrolidon-2	1 l	462881
Wasser	1 l	412011

## REFERENZSTANDARDS FÜR DIE ANALYSE VON RESTLÖSUNGSMITTELN

Wir haben eine Reihe von Lösungsmittelmischungen der Klassen 1 und 2 entwickelt, deren Konzentration innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegt, welche in Kapitel 467 der USP und 2.4.24 des Europäischen Arzneibuches festgelegt sind. Mit diesen Mischungen können Sie die Menge an Restlösungsmitteln in Ihrem Rohmaterial bestimmen, die für die API-Synthese verwendet werden kann.

Alle Standards werden mit einem Analysenzertifikat, inklusive vollständige Rückverfolgbarkeit, geliefert:

- Chargennummer und Verfallsdatum
- CAS-Nummer der einzelnen Komponenten
- Molekulare Formel jedes Bestandteils
- Chargennummer jedes verwendeten Bulkmaterials
- Konzentration der einzelnen Komponenten
- Erweiterte Messunsicherheiten

Lösungsmittel-Typen	Verp.	Code
Mischung (empfohlen nach Ph. Eur. / ICH Klasse 1): 5 Elemente	Versiegelte Ampulle 1 ml	507688
Mischung (empfohlen nach USP < 467 > Klasse 1): 5 Elemente	Versiegelte Ampulle 1 ml	507692
Mischung 1 (empfohlen nach Ph. Eur. / ICH Klasse 2): 14 Elemente	Versiegelte Ampulle 1 ml	507689
Mischung 2 (empfohlen nach Ph. Eur. / ICH Klasse 2): 11 Elemente	Versiegelte Ampulle 1 ml	507690
Mischung 3 (empfohlen nach Ph. Eur. / ICH Klasse 2): 6 Elemente	Versiegelte Ampulle 1 ml	507691
Mischung 1 (empfohlen nach USP < 467 > Klasse 2): 16 Elemente	Versiegelte Ampulle 1 ml	507693
Mischung 2 (empfohlen nach USP < 467 > Klasse 2): 6 Elemente	Versiegelte Ampulle 1 ml	507694

# ATRASOL® LÖSUNGSMITTEL FÜR DEN NACHWEIS VON SPUREN IN ORGANISCHEN VERBINDUNGEN UND KOHLENWASSERSTOFFEN

Strenge gaschromatographische Kontrollen sowie extreme Arbeitsgenauigkeit in Produktion und Verpackung machen sie zu den bestgeeigneten Lösungsmitteln in der Gaschromatographie. Für alle Bestimmungen von organischen Spuren, die extreme Präzision und Empfindlichkeit erfordern.

Hohe Reinheit, garantierte Abwesenheit von Fremdpe-

aks bei gaschromatographischen Bestimmungen und Gewährleistung der Reproduzierbarkeit und Wiederholbarkeit der Ergebnisse sind das Hauptmerkmal dieser Produktlinie.

Für die gesamte ATRASOL®-Linie wird die Abwesenheit von kritischen Verunreinigungen durch präzise Funktionstests in GC-ECD und GC-FID sichergestellt.

Standard Analysis Certificate		
<b>PRODUCT</b> :METHANOL ATRASOL, for traces analysis, Suitable for GC analysis of volatile chlorinated compounds <b>CODE</b> :P09332		
TEST	U.M.	SPECIFICATION
Appearance	-	Clear colourless liquid
Refractive index at 20°C	-	1,327 - 1,331
Water content (K.F.)	mg/Kg	<= 200
Non volatile residue	mg/Kg	<= 2
Colour	Hazen	<= 5
Free acid (as HCOOH)	mg/Kg	<= 10
Free alkali (as NH3)	mg/Kg	<= 1
Assay (GC)	%	>= 99,98
GC-ECD Individual peak (CCl4)	µg/l	<= 1
Ret range dichloromethane to 1,2,4-trichlorobenzene	-	-
GC-ECD Individual peak (Lindane)	ng/l	<= 2
Ret range 1,2,4-trichlorobenzene to decachlorophenyle	-	-
GC-FID Individual peak (n-hexadecane)	µg/l	<= 2
Ret range n-pentane to n-tetradecane	-	-
Date	:15/11/2018	
<b>QUALITY CONTROL RESPONSIBLE</b> <b>P. GUERARD (PEYPIN)</b>		

Produkt	Verp.	Code
Aceton	1 l	P0053216
	2,5 l	P0053221
	4 l	P0053282
Chloroform stabilisiert mit Ethanol	1 l	P02432E16
	2,5 l	P02432E21
Dichloromethan stabilisiert mit Amylen	1 l	P02932A16
	2,5 l	P02932A21
	4 l	P02932A82
Dichloromethan stabilisiert mit Ethanol	1 l	P02932E16
	2,5 l	P02932E21
n,n-Dimethylformamid (DMF)	1 l	P0343216
	2,5 l	P0343221
Dimethylsulfoxid (DMSO)	1 l	P0353216
	2,5 l	P0353221
Ethylacetat	1 l	P0023216
	2,5 l	P0023221
n-Hexan 99 %	1 l	P052323016
	2,5 l	P052323021
Methanol	1 l	P0933216
	2,5 l	P0933221
n-Pentan 99 %	1 l	P064323016
	2,5 l	P064323021
Toluol	1 l	P0713216
	2,5 l	P0713221
	4 l	P0713282

# ATRASOL® LÖSUNGSMITTEL FÜR DIE KOHLENWASSERSTOFF-INDEXBESTIMMUNG NACH EN ISO 9377-2

Die europäische Vorschrift EN ISO 9377-2 »Wasserbeschaffenheit\_- Bestimmung des Kohlenwasserstoff-Index\_- Teil\_2: Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie«, legt die Kriterien für die Bewertung des Kohlenwasserstoff-Index in Wasser mittels Gaschromatographie fest. Dieses Verfahren ist für Oberflächenwasser, Abwasser und Wasser aus Kläranlagen geeignet.

**Isohexan, Hexan und Petrolether ATRASOL®, mit ihrem Siedebereich zwischen 36 und 69 °C, sind ideal für diese Anwendung.** Jede Charge wird gezielt so analysiert, dass der Kohlenwasserstoffindex kleiner oder gleich 0,1 mg/l ist, im Retentionszeitfenster zwischen n-Dekan und n-Tetracontan.

Produkt	Verp.	Code
n-Hexan	1 l	P0523216
	2,5 l	P0523221
Isohexan	1 l	P6263216
	2,5 l	P6263221
n-Pentan	1 l	P0643216
	2,5 l	P0643221
Petrolether 35 - 60 °C	1 l	P0883216
	2,5 l	P0883221

CARLO ERBA			
Certificate of Analysis			
<b>PRODUCT CODE</b> : n-HEXANE ATRASOL_ for traces analysis, Suitable for hydrocarbon index determination <b>LOT N°</b> : P0523221 <b>EXPIRING DATE</b> : 09/2020 <b>EDITION</b> : 4			
TEST	U.M.	SPECIFICATION	RESULT
Appearance	-	Clear colourless liquid	Clear colourless liquid
Identification	-	Conform	Conform
Refractive index at 20°C	-	1.373 - 1.377	1.375
Density @20°C	-	0.655 - 0.665	Conform
Water content (K.F.)	mg/Kg	<= 50	41
Non-volatile residue	mg/Kg	<= 2	< 2
Colour	Hazen	<= 5	5
Acidity (CC)	%	>= 98.5	98.54
GC-FID Hydrocarbon oil index	mg/l	<= 0.05	< 0.05
Retention time n-decane - n-tetracontane	-	-	-
GC-ECD Individual peak (Eulidene)	ng/l	<= 3	< 3
Retention time trichlorobenzene to mirex	-	-	-
GC-FID Individual peak (C10-C46)	ug/l	<= 5	< 5
Suitable for hydrocarbon index determination according to NF-EN-ISO9377-2			
Approve Date	09/08/2018	Not signed electronically issued document QUALITY CONTROL RESPONSIBLE P. GUERARD (PEYPIN)	

## REFERENZSTANDARDS

Für die Bestimmung von Mineralölen schreibt die geltende Verordnung spezifische Mischungen von Standardlösungen vor. Wir, CARLO ERBA Reagents, verfügen über ein komplettes Sortiment an Standardmischungen. Diese sind jeweils mit einem Analysenzertifikat mit vollständigen Informationen über die Zusammensetzung und die gravimetrische Validierung, die in Bezug auf N.I.S.T.-Standards durchgeführt wurde, versehen.



Produkt	Verp.	Code
Standard-Qualitätskontrolle von 2 Mineralölen in Aceton je 0,5 mg/ml	1 ml	506002
Gemisch aus 2 Mineralölen ohne Additiv je 5 mg/ml in Hexan	1 ml	506010
	5 ml	506012
	10 ml	506013
	10 ml	506011
Gemisch aus 2 Mineralölen ohne Additiv je 1 mg/ml in Hexan	10 ml	506011
Standardmischung von n-Alkanen (C10 bis C40 in Paaren) zu je 50 µg/ml in Hexan	1 ml	506020
	10 ml	506021
Mutterlösung des Extraktionslösungsmittels: N-Tetracontan-Gemisch (20 mg/l) und n-Decan (20 µg/l) in Hexan	5 ml	506040
Testlösung Stearylstearat 2 g/l in Hexan	10 ml	506030

# GC-MS LÖSUNGSMITTEL

Die Geburt der Gaschromatographie, gekoppelt mit einem Massenspektrometer in den frühen 1950er Jahren, ermöglichte die Nutzung von zwei Technologien für die schnelle qualitative und quantitative Bestimmung von Proben. Die Gaschromatographie erlaubt die Trennung von Komponenten in einer Mischung gleichermaßen wie die Massenspektroskopie die Charakterisierung der identifizierten Komponenten. Im Laufe der Jahre wurden verschiedene Arten von Massenspektrometern an einen GC gekoppelt, wie z. B. Quadrupole, Ionenfallen und Time of Flight, die je nach Art der analysierten Proben genauere Ergebnisse ermöglichen. Die Weiterentwicklung der Technologie durch die verschiedenen Hersteller führte im Laufe der Jahre zu niedrigeren Nachweis- und Mengengrenzen. In jüngerer Zeit ist eine Zunahme des Einsatzes und der Anwendungen von 2D-GC-MS zu beobachten. Diese Technologie, welche auf die frühen 1990er Jahre zurückgeht, bietet eine Erhöhung der Peak-Kapazität des GCs und damit die Analyse komplexerer Gemische.

Darüber hinaus machen die Komplexität der Proben, die üblicherweise für die Analyse flüchtiger Substanzen verwendet werden, und das Erreichen der zunehmend restriktiven analytischen Empfindlichkeiten, welche von internationalen Vorschriften gefordert werden, die Interpretation der Daten entscheidend für die Zuverlässigkeit des Endergebnisses.

Die jüngsten technologischen Fortschritte von GC-MS, GC-MS/MS und 2D-GC-MS haben neue analytische Horizonte eröffnet, was die Selektivität des Ergebnisses betrifft, und ermöglichten eine Senkung der Nachweisgrenzen, die Verringerung der Notwendigkeit zur Reinigung der Probe und die Einführung schnellerer Methoden zur Probenvorbereitung.

Die Rolle und die Qualitätsauswahl des Lösungsmittels ist folglich entscheidend für die Erstellung präziser und genauer Analysedaten. Aus diesem Grund stellen wir eine neue Produktreihe vor, die den anspruchsvollsten Anforderungen für GC-MS gerecht wird. Diese Produkte wurden speziell für GC/MS-Tests auf Einzelsignale getestet, mit einem Retentionsbereich von C11 bis C40 mit einem Scanbereich von 30-600 amu und einer Garantie von weniger als 2 µg/l Verunreinigungen.

Unsere GC-MS Lösungsmittel garantieren hervorragende Leistung, auch bei der Analyse von höchst komplexen Gemischen. Sie zeichnen sich aus durch:

- Sehr hohe Reinheit
- Äußerst geringer Gehalt an nichtflüchtigen Rückständen
- Funktionalität getestet im GC-MS

Produkt	Verp.	Code
Aceton	1 l	400952
Chloroform stabilisiert mit Ethanol	1 l	438732
Dichlormethan stabilisiert mit Dichlormethan	1 l	463342
Dichlormethan stabilisiert mit Ethanol	1 l	463332
Ethylacetat	1 l	448342
n-Hexan 99 %	1 l	447212
Methanol	1 l	414952
n-Pentan 99 %	1 l	468172
n-Pentan	1 l	468182



# PESTIPUR® LÖSUNGSMITTEL FÜR DIE ANALYSE VON PESTIZIDRÜCKSTÄNDEN

Die Kontrolle von Pestizidrückständen im Lebensmittel- und Umweltbereich ist heute außerordentlich wichtig, da diese Substanzen eine potenzielle Gefahr für die öffentliche Gesundheit darstellen. Die Reinheit des Lösungsmittels ist ein entscheidender Faktor, um zuverlässige Ergebnisse zu erhalten. Daher ist es wichtig, Produkte mit geeigneten Parametern für diese Art von Anwendung zur Verfügung zu haben.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bieten wir unsere **PESTIPUR®**-Linie von Lösungsmitteln an, die speziell für die Extraktion von Pestiziden und die Analyse von chlorierten und stickstoffhaltigen Rückständen, auch im Spurenbereich, geeignet ist. Unsere Produkte werden nach den modernsten Destillationstechniken hergestellt und streng kontrolliert, um ein Höchstmaß an Qualität zu gewährleisten.

Verschiedene Funktionalitätstests sorgen für eine stabile Basislinie in der Gaschromatographie. Für die gesamte PESTIPUR®-Linie wird die Abwesenheit von kritischen Verunreinigungen durch präzise Funktionstests in GC-ECD und GC-NPD sichergestellt.

Produkt	Verp.	Code
Aceton	1 l	400991
	2,5 l	400992000
Acetonitril	1 l	401241
	2,5 l	401242
tert-Butylmethylether (MTBE)	1 l	432061
	2,5 l	432062
Chloroform stabilisiert mit Amylen	1 l	438681
	2,5 l	438682
Chloroform stabilisiert mit Ethanol	1 l	438651
	2,5 l	438652
Cyclohexan	1 l	436931
	2,5 l	436932
Dichloromethan stabilisiert mit Amylen	1 l	442291
	2,5 l	442292000
	4 l	442294
Dichloromethan stabilisiert mit Ethanol	1 l	442261
	2,5 l	442262
Diethylether nicht stabilisiert	1 l	447651
	2,5 l	447652
n,n-Dimethylformamid (DMF)	1 l	444941
Ethylacetat	1 l	448351
	2,5 l	448352000

Product	Pkg	Code
n-Heptan 99 %	1 L	446951
	2,5 L	446952
Heptan Mix aus Isomeren	1 L	446841
	2,5 L	446842
n-Hexan 99 %	1 L	447111
	2,5 L	447112000
n-Hexan	1 L	447011
	2,5 L	447012
	4 L	447013
Hexan Mix aus Isomeren	1 L	447181
	2,5 L	447182
Isohexan	1 L	447131
	2,5 L	447132
Isooctan	1 L	456791
	2,5 L	456792
Methanol	1 L	414930
	2,5 L	414932
n-Pentan	1 L	468161
	2,5 L	468162
Petrolether 40 - 65 °C	1 L	447851
	2,5 L	447852
Petrolether 35 - 60 °C	1 L	447862
	2,5 L	447861
	4 L	447863
2-Propanol	1 L	415281
Toluol	1 L	488591
	2,5 L	488592
	4 L	488594

ISO 17993:2002 legt ein Verfahren unter Verwendung der Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) mit Fluoreszenzdetektion für die Bestimmung von 15 ausgewählten PAKs in Trink- und Grundwasser in Massenkonzentrationen größer als 0,005 µg/l (für jede einzelne Verbindung) und in Oberflächengewässern in Massenkonzentrationen über 0,01 µg/l fest.

**Um eine zusätzliche interne Validierung zu vermeiden, prüfen wir, die CARLO ERBA Reagents, den PAK-Gehalt der Dichlormethan-Qualität PESTIPUR® gemäß NF EN ISO 17993:2002 und garantieren die geringstmögliche Beeinträchtigung der Anwendung.**

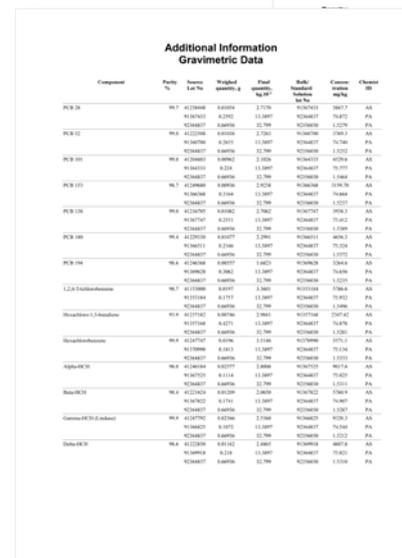
# STANDARDS FÜR DIE ORGANISCHE ANALYTIK FÜR RÜCKSTANDSANALYTIK UND UMWELTANALYTIK

Wir bieten die Möglichkeit, maßgeschneiderte Formulierungen von organischen Substanzen (Pestizide, IPA, PCB, stickstoffhaltige Substanzen, chlorinierte Substanzen usw.) zu realisieren, die gemäß einem nach ISO 17025 akkreditierten Qualitätsmanagementsystem und ISO Guide 34 hergestellt werden. Organische Standardlösungen werden nach Ihren analytischen Anforderungen für HPLC, GC und GC-MS produziert. Diese Lösungen sind maßgeschneiderte Standards, die Ihnen viele Vorteile bringen:

- Zeitersparnis bei der Herstellung und Kontrolle von Standardlösungen
- Rückverfolgbarkeit auf N.I.S.T.
- Spezifisch für die Gerätekalibrierung
- Keine Gefahr von Ausfällungen durch Mischen inkompatibler Lösungen: Bei Kompatibilitätsproblemen wird die beste Lösung (zwei oder mehr Mischungen oder ein anderes Lösungsmittel) vorgeschlagen
- Genaue Bedarfsmenge (von 0,5 ml in Ampullen oder CERTAN-Flaschen bis 500 ml)

Jedes unserer Produkte wird mit einem Analysezertifikat geliefert, inklusive:

- Chargennummer
- Verfallsdatum
- Angaben zur Lagerung
- CAS-Nummer, Formel, Reinheit der einzelnen Ausgangsmaterialien
- Gravimetrische Daten



$k = 2$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of 95%. Uncertainty of measurement has been determined in accordance with the certificate of the raw material purity, the mass and the volume. Dilution when necessary it can be related to stated references, usually national or international, by a suitable choice of components of having stated uncertainties (GUM/PM). Assured through gravimetric measurement and dissolving the certified material according to ISO/IEC 17025 Part 2 and/or ISO Guide 34.9.

Traceable to SI. All analytical balances used for the preparation of the solution are traceable to SI. All analytical balances used for the preparation of the solution are traceable to SI. The determinator used for solution's (ISO 17025 accredited laboratory). The ambient conditions are controlled as per ISO 17025 accredited laboratory and subject were checked using appropriate analytical instrument.

Lot: 9256630

PCB 28 99.9% (4122846)

PCB 52 99.9% (4122846)

PCB 101 99.9% (4122846)

PCB 105 99.9% (4122846)

PCB 118 99.9% (4122846)

PCB 128 99.9% (4122846)

PCB 149 99.9% (4122846)

1,2,4-Trichlorobenzene 99.9% (4122846)

Heptachlor 1,3-bisubstanz 99.9% (4122846)

Heptachloroepoxide 99.9% (4122846)

Alpha-HCH 99.9% (4122846)

Beta-HCH 99.9% (4122846)

Gamma-HCH (Lindane) 99.9% (4122846)

Delta-HCH 99.9% (4122846)

0.6960 g/cm<sup>3</sup> at 21.3 °C

inst 09.2018

GC/MS, GC/ECD, GC/MS, HPLC/UV and HPLC/MS methods.

For use as reference material.

Do not use directly or can be diluted in an appropriate solvent. Only a clean and dry pipette from container. Observed concentration (in mg/l after dilution) of certified value of CRM concentration and the CRM's volume used for each volume used for dilution.

Stability until 24 months of the certified concentration for a period of 24 months, provided adequate as written in description of the reference material, normal laboratory conditions, in order to increase its stability, we highly recommend to avoid concentration changes due to evaporation. Warranty void after opening.



Senden Sie uns:

- CAS-Nummer
- Konzentration
- Lösungsmittel
- Volumen
- Verpackung

um unser **bestes und passendes Angebot** nach Ihren Bedürfnissen zu erhalten!

# IONEN-PAAR-CHROMATOGRAPHIE

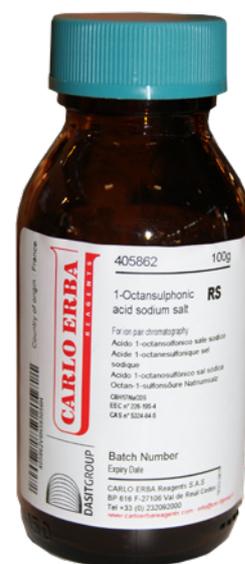
Die Ionen-Paar-Chromatographie wurde entwickelt, um die Trennung komplexer Gemische polarer und ionischer Moleküle zu ermöglichen, die mit der Ionenaustauschchromatographie oft nicht gut getrennt werden können. Die Selektivität wird durch die mobile Phase bestimmt: Der organische Eluent wird mit einem spezifischen Ionenpaar-Reagenz ergänzt. Die IPC-Reagenzien sind große ionische Moleküle, die eine dem Zielanalyten entgegengesetzte Ladung sowie einen hydrophoben Bereich zur Wechselwirkung mit der stationären Phase aufweisen. Die Gegenionen verbinden sich mit den Ionen des Eluenten und werden zu Ionenpaaren in der stationären Phase. Die Ionenpaare werden dann auf Umkehrphasen-HPLC-Säulen getrennt.

Die Reinheit der mobilen Phase und damit die Genauigkeit der Ergebnisse hängt von der Qualität des Additivs ab. Die Spezifikationen unserer Ionenpaar-Reagenzien entsprechen den Anforderungen der Umkehrphasen-HPLC:

- Hohe Reinheit  $\geq 99\%$
- Minimale Absorption im fernen UV
- Kontrollierter pH-Wert
- Trocknungsverlust

Wir haben für Ihre basischen Proben die gebräuchlichsten Ionenpaar-Reagenzien (geradkettige Alkylsulfonsäuren) ausgewählt:

Produkt	CAS-Nummer	Verp.	Code
1-Butansulfonsäure-Natriumsalz	2386-54-1	25 g	405631
		100 g	405632
1-Decansulfonsäure-Natriumsalz	13419-61-9	25 g	405871
		100 g	405872
1-Dodecansulfonsäure-Natriumsalz	2386-53-0	25 g	405881
		100 g	405882
Dodecyltrimethylammoniumbromid	1119-94-4	25 g	405941
		100 g	405942
1-Heptansulfonsäure-Natriumsalz	22767-50-6	25 g	405851
		100 g	405852
1-Hexansulfonsäure-Natriumsalz	2832-45-3	25 g	405621
		100 g	405622
1-Hexansulfonsäure-Natriumsalz-Monohydrat	207300-91-2	25 g	405921
		100 g	405922
1-Octansulfonsäure-Natriumsalz	5324-84-5	25 g	405861
		100 g	405862
		1 kg	405863
1-Octansulfonsäure-Natriumsalz-Monohydrat	207596-29-0	25 g	405931
		100 g	405932
1-Pentansulfonsäure-Natriumsalz	22767-49-3	25 g	405841
		100 g	405842
1-Pentansulfonsäure-Natriumsalz-Monohydrat	207605-40-1	25 g	405891
		100 g	405892
1-Propansulfonsäure-Natriumsalz	14533-63-2	25 g	405901
		100 g	405902
Tetrabutylammoniumbisulfat	32503-27-8	25 g	405971
		100 g	405972



# ULTRAPUR / SUPERPUR Säuren für die Spurenmetallanalyse

- **ULTRAPUR:** Bis zu 65 Elemente zertifiziert mit einer Konzentration  $< 10$  ppt
- **SUPERPUR:** Bis zu 65 Elemente zertifiziert mit einer Konzentration  $< 1$  ppb
- Hergestellt durch Subboiling für die SUPERPUR-Reihe und doppeltes Subboiling für die ULTRAPUR-Reihe
- Verpackt in speziellen Reinräumen
- Erhältlich in 500 ml, 1 l und 2,5 l je nach Produkt und Sortiment

Partner in your choice – auch für Chemikalien

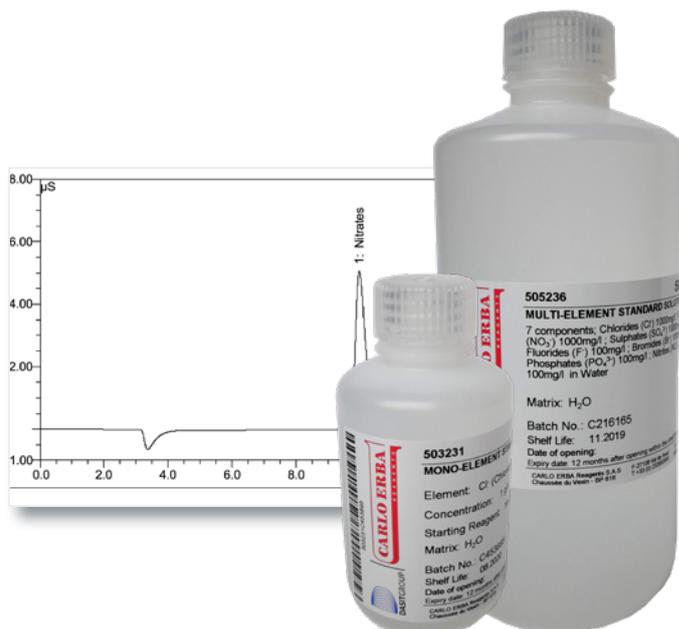


[www.carloerbareagents.de](http://www.carloerbareagents.de)



# IONEN-CHROMATOGRAPHIE

Die Ionen-Chromatographie ist eine weitverbreitete Technik, die Ionen und polare Moleküle aufgrund ihrer Affinität zum Ionenaustauscher trennt. Sie wird häufig bei der Proteinreinigung und Wasseranalyse eingesetzt und funktioniert bei fast allen Arten von geladenen Molekülen – einschließlich großer Proteine, kleiner Nukleotide und Aminosäuren.



## KONZENTRIERTE MOBILE PHASEN

Die folgenden Eluenten sind bei 0,2 µm filtriert und aus hochreinen Salzen und 18-Megaohmdeionisiertem Wasser hergestellt. Es handelt sich um konzentrierte Lösungen, die um den Faktor 100 verdünnt werden sollten.

Sie sind gekennzeichnet durch:

- Garantierter Titer mit Toleranzangabe
- Ausgewählte Rohmaterialien rückführbar auf N.I.S.T.
- Erhältlich in HDPE-Flaschen
- Analysezertifikat mit Hinweisen auf die Analyse-methode, die N.I.S.T.-Standardreferenzmaterialien und das Vertrauensintervall
- Haltbarkeit von 2 Jahren, der ungeöffneten Produkt-verpackung

Produkt		Verp.	Code
Elutionsmittel Natriumbicarbonat	0,17 M Natriumbicarbonat	100 ml	504534
Elutionsmittel Natriumbicarbonat	0,5 M Natriumbicarbonat	1 l	507578
Elutionsmittel Natriumcarbonat	0,1 M Natriumcarbonat	1 l	507695
Elutionsmittel Natriumcarbonat	0,5 M Natriumcarbonat	100 ml	504533
		1 l	507577
Elutionsmittel Natriumcarbonat/Natriumbicarbonat	0,18 M Natriumcarbonat/ 0,17 M Natriumbicarbonat	100 ml	504530
Elutionsmittel Natriumcarbonat/Natriumbicarbonat	0,22 M Natriumcarbonat/ 0,28 M Natriumbicarbonat	100 ml	504531
Elutionsmittel Natriumcarbonat/Natriumbicarbonat	0,35 M Natriumcarbonat/ 0,1 M Natriumbicarbonat	100 ml	504532

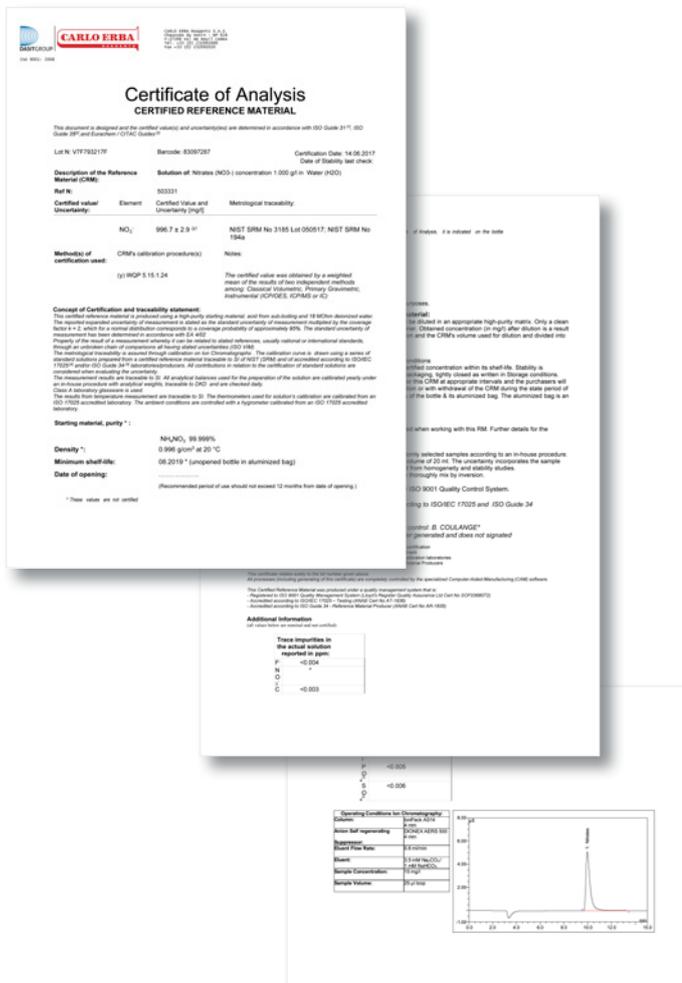
# STANDARDLÖSUNGEN

Unsere Standardlösungen für die Ionen-Chromatographie werden durch Auflösen eines hochreinen Salzes (+99,9 %) in Wasser gewonnen.

Sie sind gekennzeichnet durch:

- Konzentrationen gleich 1.000 ppm
- Garantierter Titer mit Toleranzangabe
- Rohstoffe ausgewählt und gegen N.I.S.T.-Standardreferenzmaterialien verifiziert
- Verfügbar in HDPE-Flaschen
- Analysezertifikat mit Hinweisen zur Analysemethode, den N.I.S.T.-Standardreferenzmaterialien und dem Vertrauensbereich
- Haltbarkeit von 2 Jahren, der ungeöffneten Produktverpackung

Produkt	Verp.	Code
Ammonium-Standardlösung	100 ml	503311
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503313
Bromat-Standardlösung	100 ml	503171
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503173
Bromid-Standardlösung	100 ml	503211
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503213
Calcium-Standardlösung	100 ml	503221
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser und Salpetersäure	500 ml	503223
Chlorat-Standardlösung	100 ml	503181
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503183
Chlorid-Standardlösung	100 ml	503231
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503233
Chlorit-Standardlösung	100 ml	503191
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503193
Chromat-Standardlösung	100 ml	503241
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503243
Cyanid-Standardlösung	100 ml	503358
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser und Salpetersäure		
Fluorid-Standardlösung	100 ml	503251
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503253
Iodid-Standardlösung	100 ml	503261
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503263
Kalium-Standardlösung	100 ml	503221
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503223
Lithium-Standardlösung	100 ml	503281
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503283
Magnesium-Standardlösung	100 ml	503291
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser und Salpetersäure	500 ml	503293
Natrium-Standardlösung	100 ml	503301
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503303
Nitrat-Standardlösung	100 ml	503331
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503333
Nitrit-Standardlösung	100 ml	503321
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503323
Phosphat-Standardlösung	100 ml	503271
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503273
Strontium-Standardlösung	100 ml	503361
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser		
Sulfat-Standardlösung	100 ml	503351
konz. 1.000 ppm Matrix : Wasser	500 ml	503353



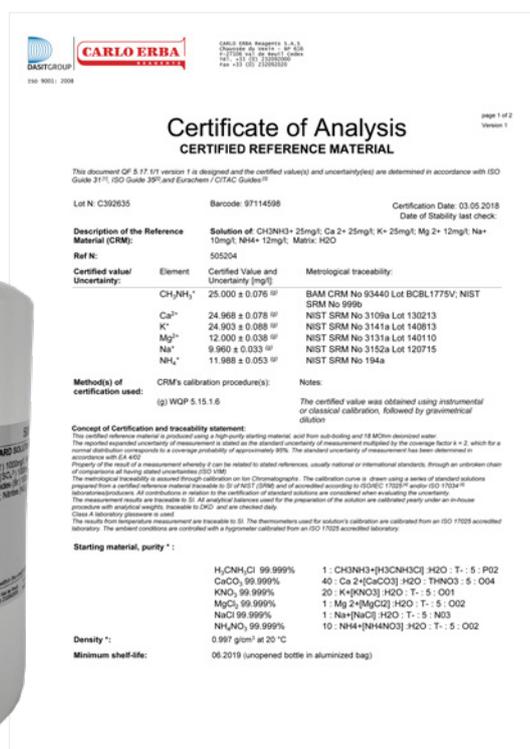
# KUNDENSPEZIFISCHE STANDARDLÖSUNGEN

Wir bieten die Möglichkeit, kundenspezifische Mischungen zu realisieren. Es können Mono-Elemente oder Multi-Elemente sein. Dies bietet Ihnen:

- Zeitersparnis bei der Herstellung und Kontrolle von Standardlösungen
- Rückverfolgbarkeit auf N.I.S.T.
- Spezifisch für die Gerätekalibrierung
- Keine Gefahr von Ausfällen durch Mischen inkompatibler Lösungen: bei Kompatibilitätsproblemen wird die beste Lösung (zwei oder mehr Mischungen oder ein anderes Lösungsmittel) vorgeschlagen
- Genau benötigte Menge (von 100 ml bis 1 l)

Jedes unserer Produkte wird mit einem Analysezertifikat geliefert, das folgende Informationen enthält:

- Chargennummer
- Verfallsdatum
- Angaben zur Lagerung
- CAS-Nummer, Formel, Reinheit der einzelnen Ausgangsstoffe
- Garantierter Titer mit Toleranzangabe



Senden Sie uns:

- Element
- Konzentration
- Lösungsmittel
- Volumen
- Verpackung

um unser **bestes und passendes Angebot** nach Ihren Bedürfnissen zu erhalten!

# ERBAqua®

## Entdecken Sie ERBAqua®, Reagenzien für die Karl-Fischer-Titration

- Für volumetrische und coulometrische Titration
- Zuverlässige Reaktivität
- Schnelle Reaktion
- Pyridinfrei
- Genaue und reproduzierbare Ergebnisse
- Einfache Handhabung
- Große Auswahl an Lösungsmitteln für die Probenelution



Partner in your choice – auch für Chemikalien



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



# TAILOR MADE SERVICE

## PRODUKTE

### Anwendungsspezifische Reinheit

Je nach kundenspezifischen Anforderungen können wir die Reinheit Ihrer Produkte anpassen.

#### Ihr Vorteil

- Batchreservierung
- Destillation
- Aufreinigung

#### Safety Stocks

Mit unserem Service zur Einlagerung Ihrer Charge bei uns, vermeiden Sie einen größeren Lagerbestand bei Ihnen vor Ort.

## PRODUKTION

### Mischungen

Wir können für Sie jede Art von Lösungen und Zusammensetzungen in einem Maßstab von 2,5 l bis zu mehreren Tonnen produzieren. Dieser Service bedeutet für Sie Zeiteinsparung, Minimierung von Risiken bei der Herstellung der Lösungen und eine Dokumentation gemäß der aktuellen Gesetzeslage.

- Spezifische Lösungsgemische (Organisch oder auf Wasserbasis)
- Gepufferte, angesäuerte Phasen
- Reagenzien für die Biotechnologie
- Lösungen für die Titration
- Reagenzien für TOC Analysatoren
- Standards für AAS, ICP, ICP-MS (Mono- oder Multielemente)

## QUALITÄT

### Qualitätssicherung

Unsere Qualitätskontrolle basiert auf dem Risikomanagement von technischen Systemen und Produktionsstätten, Qualifizierung von Einrichtungen, Prozesskontrollen, Reinigungsverfahren und Analysemethoden.

Unabhängig von der Produktion verwaltet unsere Qualitätskontrolle die Dokumentation über die Rückverfolgbarkeit, Änderungskontrolle und periodische Überwachung.

### Spezifische QK-Tests

Mit dem umfangreichen Knowhow unseres Qualitätskontrollteams können nicht nur die allgemein erforderlichen Tests für Ihr Produkt erfüllt werden, sondern auch die Anforderung Ihres eigenen Testlabors.

## VERPACKUNG

### Individuelle Verpackung

Flexibilität bedeutet für uns: Chemikalien werden regelmäßig oder auf Kundenwunsch produziert, anschließend in das Gebinde Ihrer Wahl verpackt und nach den Anforderungen unseres Qualitätssystems überprüft.

- Flaschen, Fässer, Eimer, Mehrwegbehälter aus PP, Glas, Edelstahl, Metall, von wenigen Millilitern bis zu mehreren Tonnen
- Anorganische oder organische Produkte, flüssig oder fest
- Kundenspezifische Etikettierung, gewogen und portioniert

### Shuttle Service

Mehrwegbehälter aus Edelstahl zur Optimierung der Lösungsmittelqualität und Vermeidung von Verpackungsabfällen.

### Lieferung in Tanks

Lösungen in großen Mengen können in IBC und Tanks von 500 bis 30.000 l geliefert werden.



**CARLO ERBA**  
REAGENTS



#### ITALIA

CARLO ERBA Reagents S.r.l.  
Via Raffaele Merendi 22  
20007 Cornaredo (MI)

**Servizio Clienti**  
servizioclienticer@dgroup.it  
Tel.: +39 02 93 99 190  
Fax: +39 02 93 99 10 01



#### FRANCE

CARLO ERBA Reagents SAS  
Chaussée du Vexin,  
Parc d'affaire des Portes  
27106 Val de Reuil

**Service Client**  
serviceclient@cer.dgroup.it  
Tél.: +33 2 32 09 20 00  
Fax: +33 2 32 59 11 89



#### DEUTSCHLAND

CARLO ERBA Reagents GmbH  
Denzlinger Str. 27  
79312 Emmendingen

**Kundendienst**  
info.de@cer.dgroup.it  
Tel.: +49 07641 46 881 90  
Fax: +49 07641 46 881 919



#### ESPAÑA

CARLO ERBA Reagents S.A.  
Calle Filadors 35  
6ª Planta 5ª Puerta  
08208 Sabadell (BCN)

**Servicio Cliente**  
serviciocliente@cer.dgroup.it  
Tel.: +34 93 693 37 35  
Fax: +34 93 724 31 68



#### ALL OTHER COUNTRIES

**Customer Service**  
export@cer.dgroup.it  
Ph.: +33 2 32 09 20 00  
Fax: +33 2 32 59 11 89

