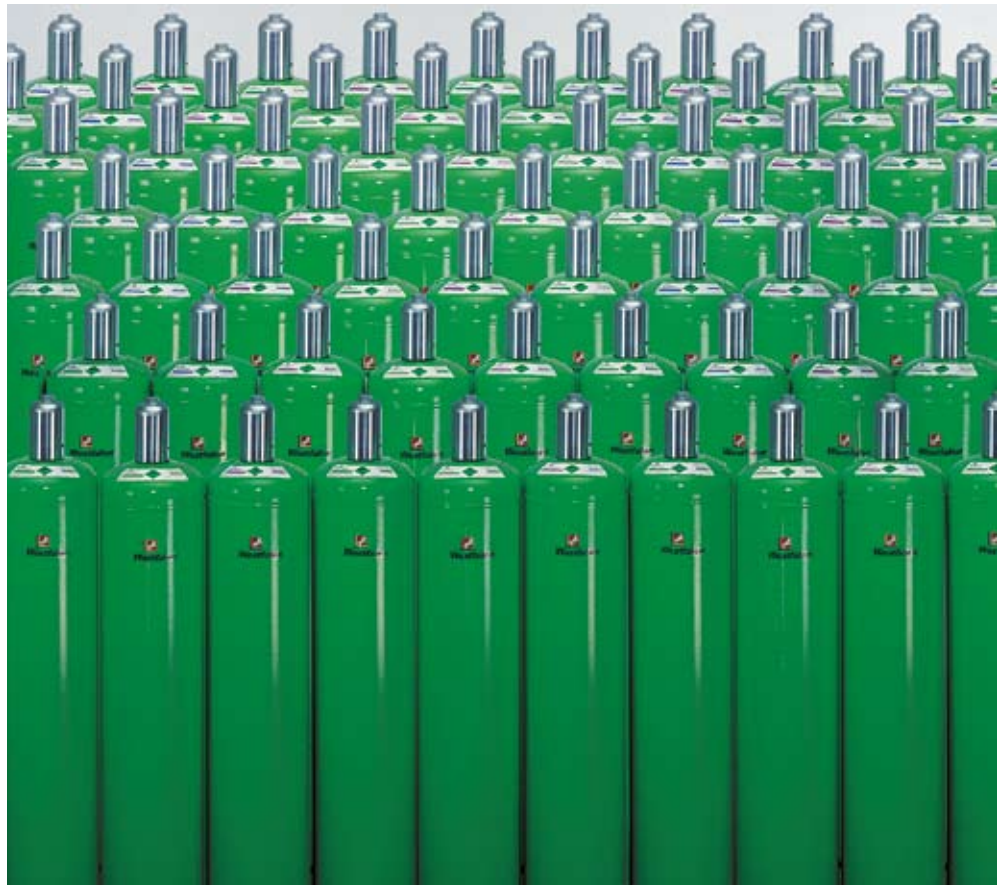




**Westfalen**



Cooler Konzepte:  
Zukunftsweisende Kältemittel.



Qualitätsmanagementsystem  
DIN EN ISO 9001 Reg. Nr. 7799

# Fortschritt in Verantwortung.

Produktionsanlage für moderne Kältemittel des Herstellers Mexichem Fluor in Runcorn (GB).



Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit praxistauglich zu verbinden, ist eine der großen Herausforderungen unserer Zeit. Das dokumentiert auch der fortschreitende Wandel auf allen Ebenen des Kältemittelmarktes. Der Prozess des Umdenkens stellt hohe Anforderungen an alle Marktpartner: Wo ist der gemeinsame Nenner ökologischer und ökonomischer Unbedenklichkeit?

Die Westfalen AG unterstützt Sie bei der Zukunftssicherung. Mit einem exzellenten Kältemittelsortiment, insbesondere aber mit einem weitreichenden Service- und Beratungsangebot. Das bringt Ihnen Vorsprung im Wettbewerb.

Über 3 000 Tonnen Kältemittel können jährlich allein im Werk Gremmendorf der Westfalen AG abgefüllt werden.



## Tolles Programm.

Das Kältemittelprogramm der Westfalen AG lässt keine Wünsche offen: Von modernsten synthetischen Kältemittelgemischen über bewährte Standards bis hin zu Antifrogen®-Wärmeträgern umfasst unser Sortiment die komplette Bandbreite. Dabei garantiert unsere Zusammenarbeit mit führenden Herstellern höchste Qualitätsstandards und zukunftsorientierte Forschung. Die Qualitätssicherung erstreckt sich vom Herstellungsprozess bis zur Endabfüllung. Deshalb werden Kältemittelflaschen der Westfalen AG mit speziellen Ventilen versehen, die eine Fremdbefüllung ausschließen. Die Flaschen können nur in den Abfüllwerken der Westfalen AG wieder befüllt werden. Das gewährleistet die gleichbleibend hohe Produktqualität, die durch regelmäßige Kontrollen bestätigt wird.

Um den Anwendernutzen zu sichern und zu optimieren, entwickeln wir darüber hinaus auch eigene Spezifikationen, zum Beispiel für den Einsatz von Kohlendioxid als Kältemittel R-744.

## Wissen inklusive.

Immer auf dem Laufenden zu sein, ist bei den ständig fortschreitenden Entwicklungen auf dem Kältemittelsektor besonders wichtig.

Die Westfalen AG baut deshalb auf die enge Partnerschaft zu Kunden und Fachverbänden der Branche. So führen wir Schulungen in Fachbetrieben sowie eigenen Seminarräumen durch und unterstützen Bildungsstätten bei der Aus- und Weiterbildung des Nachwuchses im Kälte-Klima-Fachhandwerk. Zu aktuellen Themen

und Veränderungen, zu neuen Verordnungen und insbesondere zur Einführung neuer Kältemittel sowie zur Praxis der Umrüstung auf H-FKW organisieren wir Informationsveranstaltungen. Über unsere anwendungstechnischen Berater findet darüber hinaus ein steter Erfahrungsaustausch im täglichen Miteinander statt.

**Beratung punktgenau.**

Auf spezielle Fragen finden wir individuelle Antworten. Das betrifft die Umrüstung von Altanlagen, aber auch die technische Unterstützung bei der Projektierung von Neuanlagen. In der Praxis hat sich diese zielführende Zusammenarbeit zum Nutzen unserer Kunden bewährt.

Besonders Wissenswertes bereiten wir für Sie in den "Infos für Praktiker" auf. Diese Schriftenreihe wird laufend aktualisiert und ergänzt.

Die bisher aufgelegten Broschüren beschäftigen sich mit den Themen:

- Umgang mit zeotropen Kältemitteln,
- Sachgemäßer Umgang mit Kältemitteln,
- Kältemittelflaschen,
- Rücknahme und Aufarbeitung gebrauchter Kältemittel,

- Kältemittelauswahl,
  - Bedeutung der Kältemittelkurzzeichen.
- Gern senden wir Ihnen diese Publikationen zu.

*Hohe Bedeutung hat für unsere Kunden der Erfahrungs- und Informationsaustausch.*



**Die Rechtslage: Verordnungen und Richtlinien.**

Ozonabbauende Kältemittel	Fluorierte, den Treibhauseffekt fördernde Kältemittel
<b>Weltweite Regelungen</b>	
Montrealer Protokoll	Kyoto-Protokoll
<b>Europäische Regelungen</b>	
Verordnung (EG) Nr. 1005/2009	Verordnung (EG) Nr. 842/2006 und Ergänzungsverordnungen
<b>Nationale Regelungen</b>	
Chemikalien-Ozonschicht-Verordnung	Chemikalien-Klimaschutz-Verordnung
<b>Kältemittelbeispiele</b>	
R-22, R-123, R-124, R-401A, R-402A, R-403B, R-408A, R-409A, R-412A	R-23, R-134a, R-227, R-404A, R-407C, R-410A, R-422D, R-507
<b>Ausstieg</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbot der Verwendung von Neuware seit 1.1.2010</li> <li>• Allgemeines Verwendungsverbot ab 1.1.2015</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in der stationären Kältetechnik kein Ausstieg vorgesehen</li> <li>• Ausstieg R-134a in Pkw-Klimaanlagen ab 1.1.2011 (Richtlinie 2006/40/EG)</li> </ul>
<b>Prüfung auf Dichtheit</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagen ab 3 kg Füllgewicht (ab 6 kg hermetisch) mindestens 1-mal jährlich</li> <li>• Anlagen ab 30 kg Füllgewicht mindestens 1-mal halbjährlich</li> <li>• Anlagen ab 300 kg Füllgewicht mindestens 1-mal vierteljährlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagen ab 3 kg Füllgewicht (ab 6 kg hermetisch) mindestens 1-mal jährlich</li> <li>• Anlagen ab 30 kg Füllgewicht mindestens 1-mal halbjährlich, mit Leckage-Erkennung 1-mal jährlich</li> <li>• Anlagen ab 300 kg Füllgewicht mindestens 1-mal vierteljährlich, mit Leckage-Erkennung 1-mal halbjährlich</li> </ul>
<b>Rückgewinnung</b>	
Die Betreiber sind verantwortlich, dafür zu sorgen, dass die geregelten Stoffe ordnungsgemäß zurückgewonnen werden, um deren Recycling, Aufarbeitung oder Zerstörung sicherzustellen. Über die zurückgewonnenen Mengen sind entsprechende Aufzeichnungen zu führen.	
<b>Ausbildung und Zertifizierung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgeschlossene Ausbildung als Kälteanlagenbauer/in</li> <li>• Staatlich geprüfte/r Techniker/in in Fachrichtung Kälteanlagentechnik</li> <li>• Ingenieur/in nach einem Studium, in dem Grundlagen der Kältetechnik vermittelt wurden</li> <li>• eine zur jeweiligen Tätigkeit befähigende technische oder handwerkliche Ausbildung sowie Teilnahme an einer von der zuständigen Behörde anerkannten Fortbildungsveranstaltung</li> </ul>	Zertifizierung nach Kategorien <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kategorie I: alle Tätigkeiten</li> <li>• Kategorie II: Dichtheitskontrolle ohne Einschränkung, andere Tätigkeiten bis 3 kg Füllgewicht (6 kg hermetisch)</li> <li>• Kategorie III: Rückgewinnung bis 3 kg Füllgewicht (6 kg hermetisch)</li> <li>• Kategorie IV: Dichtheitskontrolle</li> </ul>

# Alles da: Das Kältemittelprogramm.

---

Welches Kältemittel ist die Ideallösung für welche Anlage? Die Vielzahl der Produkte und deren potenzielle Tauglichkeit für mehrere Einsatzgebiete sowie die immer strengeren Umweltauflagen erschweren oft die Entscheidungsfindung. Dabei kann die Wahl des optimal geeigneten Kältemittels Konstruktionsaufwand sowie Energieverbrauch deutlich reduzieren und zugleich die Anlagen-Lebensdauer verlängern. Das bei der Auswahl zu berücksichtigen, ist ein Faktor der Kundenorientierung und trägt zu Ihrer Profilierung bei.

Im Produktprogramm der Westfalen AG finden Sie immer das geeignete Kältemittel, bei der konkreten Auswahl beraten wir Sie gern.

## Pkw-Klimaanlagen.

In zahlreichen Fahrzeugen schafft R-134a bereits bestes Klima. Allerdings sieht die Richtlinie 2006/40/EG ab 2011 für Pkw den Austausch gegen ein anderes Kältemittel mit geringerem direkten Treibhauspotenzial vor.

## Stationäre Klimaanlagen und Wärmepumpen.

Bei höheren Verdampfungstemperaturen ist R-134a energetisch sehr effizient. Die Gemische R-407C und R-410A verfügen hingegen über eine höhere volumetrische Kälteleistung. R-410A wird speziell im Bereich der Kompaktklimageräte verwendet.

## Normalkühlung/Tiefkühlung.

In den verschiedenen Einsatzgebieten, vom Haushaltsgerät bis zur industriellen und ge-

werblichen Nutzung, haben sich im Temperaturbereich um null Grad Celsius die Kältemittel R-134a, R-404A, R-407C, R-410A und R-507 hervorragend bewährt.

Für Anlagen, die im Frostbereich eingesetzt werden – zum Beispiel zum Gefrieren – eignen sich R-404A, R-410A und R-507.

## Tiefkühltemperaturen.

Bei Temperaturen zwischen minus 60 und minus 50 Grad Celsius hat sich bei Anlagen mit zweistufiger Verdichtung R-410A gut bewährt. Bei Anwendungstemperaturen von minus 90 bis minus 80 Grad Celsius sind R-23, R-508A und R-508B die ideale Lösung. Die Kältemittel der 508er-Reihe empfehlen wir speziell für kompakte Anlagen (Gefriertrocknung, Pharmakühlschränke etc.).

## Ausstieg aus der H-FCKW-Ära.

Die Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 der Europäischen Union verbietet den Einsatz aller H-FCKW (teilhalogenierte Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe) als Neuware. Grund dafür sind die ozonschädigenden Eigenschaften dieser Kältemittel. Von der Verordnung betroffen sind vor allem Betreiber gewerblicher und industrieller Anlagen, in denen noch R-22 verwendet wird. Auch alle R-22-haltigen Gemische – zum Beispiel R-401A, R-402A, R-403B, R-408A und R-409A – fallen unter das Verbot.

Zur Umrüstung bietet die Westfalen AG Austauschstoffe ohne Ozonabbaupotenzial an, die die Mischbarkeit mit den in den Anlagen enthaltenen Kältemaschinenölen gewährleisten. Bei Einzelfallprüfungen beraten wir Sie gern.

Für das so genannte Retrofit eignen sich:

- statt R-12, R-401A, R-409A:  
R-437A (ISCEON® MO49 PLUS)
- statt R-22: R-422D (ISCEON® MO29),  
R-417A (ISCEON® MO59), R-427A
- statt R-502, R-402A, R-403B, R-408A:  
R-422A (ISCEON® MO79)

## Natürliche Kälte: Klassiker.

In der Industriekältetechnik – zum Beispiel in Kühlhäusern, Brauereien und Schlachthöfen – wird seit über 100 Jahren vorrangig das natürliche Kältemittel R-717 (Ammoniak/NH<sub>3</sub>) eingesetzt. Ammoniak ist jedoch toxisch und unter bestimmten Voraussetzungen auch brennbar. Trotzdem sind die Füllmengen – oft



Die Tiefkühlung dieses Supermarktes wurde schon sehr früh und bis heute erfolgreich von R-22 auf R-407A umgestellt. Für die gleichzeitige Neuinstallation der Normalkühlung fiel die Entscheidung auf R-134a.



Links:  
Turbokaltwassermaschine  
für die Klimatisierung  
eines Großkrankenhauses.



Rechts:  
Ideal zum Beispiel für  
Kühl- und Gefriertheken:  
Wärmeträger Antifrogen® L

mehrere Tonnen – beträchtlich. Zur Reduzierung des Gefahrenpotenzials erfreut sich Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) als R-744 wachsender Beliebtheit, in Form von so genannten Kaskadenanlagen auch in Verbindung mit Ammoniak.

Fester Bestandteil unseres Kältemittelprogramms sind außerdem die natürlichen Kohlenwasserstoffe R-600a (Isobutan), R-290 (Propan) und R-1270 (Propen).

#### Kältemittel für die heißen Fälle.

Die Verknappung fossiler Energieträger sowie der globale Treibhauseffekt bedingen einen effizienten, sparsamen Einsatz der vorhandenen Ressourcen. Dabei helfen speziell für hohe Temperaturen ausgelegte Kältemittel wie R-227, R-236fa, R-245fa und als Gemischbestandteil

R-365mfc. Diese Stoffe finden Anwendung bei der Abwärmenutzung in Biomasse- und Blockheizkraftwerken sowie in ORC-Anlagen (Organic Rankine Cycle).

#### Frostfreie Zeiten: Antifrogen®-Wärmeträger.

Antifrogen®-Wärmeträger kombinieren perfekten Frostschutz mit herausragenden Antikorrosions-Merkmalen. Denn im Gegensatz zu konventionellen Lösungen sind Antifrogene® mit so genannten Korrosions-Inhibitoren angereichert. Antifrogen®-Wärmeträger sind ideal für den Einsatz als Gefrier- und Korrosionsschutzmittel in Kälte- und Klimaanlage sowie Wärmepumpen geeignet. Speziell für Solaranlagen bieten wir darüber hinaus Antifrogen® SOL<sup>HT</sup> an.

#### Auf einen Blick: Das Kältemittelprogramm der Westfalen AG.

Kältemittel für verschiedene Anwendungen	Kältemittel als Ersatz für geregelte Stoffe	Natürliche Kältemittel	Spezielle Kältemittel	Wärmeträger	Noch bis zum Ausstieg im Programm
• R-23	• R-437A (ISCEON® M049 PLUS)	• R-717 (Ammoniak)	• R-227	• Antifrogen® N	• R-22 aufgearbeitet
• R-134a	• R-417A (ISCEON® M059)	• R-744 (Kohlendioxid)	• R-236fa	• Antifrogen® L	
• R-404A	• R-422A (ISCEON® M079)	• R-600a (Isobutan)	• R-245fa	• Antifrogen® GEO	
• R-407A	• R-422D (ISCEON® M029)	• R-290 (Propan)		• Antifrogen® SOL <sup>HT</sup>	
• R-407C					
• R-410A	• R-427A	• R-1270 (Propen)			
• R-507					
• R-508A					
• R-508B					

# Gut für den Kreislauf: Die Kältemittel-Aufarbeitung.

Ziel fortschrittlicher Technologien muss es sein, im Einklang mit der Natur zu arbeiten. Dazu gehört auch ein effektives Aufarbeitungssystem. Die Westfalen AG hat hier schon vor Jahren Maßstäbe gesetzt. Je nach Produkt und Qualität wählen wir für die Verwertung einen der beiden nachfolgend beschriebenen Wege:

*In einer hochmodernen Anlage arbeiten wir Kältemittel zur Wiederverwendung auf.*



*Im hochwertig ausgestatteten Kältemittel-Labor führen wir präzise Analysen durch. Für Probenziehungen stellen wir kleine 3-Liter-Gebinde zur Verfügung.*

## Sortenreine Aufarbeitung.

Bestimmte Kältemittel arbeiten wir in einer modernen Anlage auf. Dazu zählen R-22 (bis zum Verbot) sowie R-134a, R-404A, R-407C, R-410A und R-507.

Voraussetzung für diese ressourcenschonende Rückführung in den Kältemittelkreislauf ist die sortenreine Rückgabe durch das Fachhandwerk. Dafür stellen wir für das jeweilige Produkt geeignete Behälter zur Verfügung.

Öle sowie Verunreinigungen durch Fremdgase, Feuchtigkeit und Säure werden bei der Aufarbeitung des Kältemittels separiert. Vermischungen mit anderen Kältemitteln können hingegen nicht rückgängig gemacht werden.

In unseren Labors führen wir vor, während und nach der Aufarbeitung sorgfältige Analysen durch, um den gesetzlichen Vorgaben zu entsprechen und die an Neuware gestellten Qualitätskriterien sicher zu erfüllen. Diese umfassende Prozessüberwachung und Qualitätskontrolle gewährleistet die uneingeschränkte Wiederverwendbarkeit.

## Rückgewinnung von Rohstoffen.

Diese zweite Form der Verwertung wickeln wir über einen spezialisierten Partner ab:

Das Kältemittel wird während eines Hochtemperatur-Prozesses in seine Ausgangsprodukte gespalten. Diese Stoffe, wie zum Beispiel Fluss- oder Salzsäure, können in der chemischen Industrie erneut genutzt werden.

Unter dieses Verfahren fallen alle fluoridierten Kältemittel, die nicht bei der oben beschriebenen Aufarbeitung aufgeführt sind.

## Analyse gefälltig?

Die exzellente technische Ausstattung und das Know-how unseres Kältemittel-Labors stehen Ihnen auch für einzelne Analyseaufträge zur Verfügung. Dieser Service schafft nützliche Transparenz, zum Beispiel bei Anlagenstörungen, Kundenreklamationen oder Anlagenübernahmen. Wir untersuchen Ihre Probe auf Sortenreinheit, Zusammensetzung, Feuchtigkeit, Ölgehalt sowie nicht kondensierbare Gase. Das Ergebnis wird in einem detaillierten Analysenzertifikat dokumentiert.

Für die Probenziehung erhalten Sie spezielle, handliche Flaschen mit einem Rauminhalt von nur drei Litern.

# So nah bei Ihnen: Vertrieb und Service.

Unsere Kunden aus der Kälte- und Klimabranche betreuen wir über ein zentrales Produktmanagement, regional tätige anwendungstechnische Berater und eine bundesweite Außendienstorganisation.

Der Vertrieb erfolgt über unsere zehn Niederlassungen und Verkaufsbüros sowie über mehr als 300 ausgewählte Vertriebspartner in ganz Deutschland. Im Ausland sichern wir mit Tochtergesellschaften in Belgien, Frankreich, den Niederlanden, Österreich, Tschechien und der Schweiz die Versorgung.

Wegen der besonderen Anforderungen an den Umgang mit Kältemitteln beliefern wir jedoch ausschließlich sachkundige, zertifizierte Personen und Betriebe. Deshalb bitten wir um Verständnis, wenn wir bei Selbstabholern die Vorlage unseres Abholausweises verlangen.

## Tolle Formen: Bedarfsgerechte Bereitstellung.

Kältemittel erhalten Sie wahlweise in 12,3-, 14,3- oder 61-Liter-Flaschen. Einige Produkte bieten wir auch in 400- oder 900-Liter-Fässern sowie als so genannte Bulkware im Straßentankwagen an.

Für gebrauchte Kältemittel bieten wir Ihnen spezielle Leerflaschen (Recyclingflaschen) an. Diese erhalten Sie mit einem Fassungsvermögen von 12,3, 27,2 oder 52 Liter. Daraus ergeben sich – unabhängig von der Kältemittelsorte – maximal zulässige Füllgewichte von 9, 20 und 39 Kilogramm.

Die gleichen Typen, allerdings evakuiert und gereinigt, stehen Ihnen auch als so genannte Anlagenflaschen, zum Beispiel zum Zwischenlagern bei Reparaturen zur Verfügung.

## Sprechen Sie mit uns.

Informieren Sie sich detailliert über unsere Produkte und Leistungen. Gern senden wir Ihnen weitere Publikationen und beraten Sie bezogen auf Ihren individuellen Anwendungsfall. Rufen Sie uns einfach an, schreiben, faxen oder mailen Sie.



*Neuware-Flaschen erkennen Sie an der komplett grünen Farbgebung. Flaschen für gebrauchte Kältemittel sind grün/grau und mit einem besonderen Anhänger versehen.*



*Da ist alles drin: Unsere umfangreiche Lagerkapazität sichert die schnelle Verfügbarkeit der benötigten Produkte.*

## **Flaschentypen.**

Volumen	12,3 Liter	14,3 Liter	27,2 Liter	52,0 Liter	61,0 Liter
Neuware	ja	ja	nein	nein	ja
Gebrauchte Kältemittel	ja	nein	ja	ja	nein
Anlagenflasche	ja	nein	ja	ja	nein
Durchmesser (mm)	229	245	300	267	267
Höhe (mm)	510	510	600	1 230	1 380
Gewicht (Tara, kg)	ca. 8	ca. 10	ca. 13	ca. 27	ca. 32



### Vertriebsstandorte im Geschäftsbereich Technische Gase.

---

Westfalen AG  
Verkaufsbüro Gera  
Windmühlenstraße 7  
**04626 Löbichau**  
Fon 03 66 02/1 53-12  
Fax 03 66 02/1 53-15

Westfalen AG  
Niederlassung Münster  
Heidestraße 13  
**48167 Münster-Gremmendorf**  
Fon 02 51/6 95-2 21  
Fax 02 51/6 95-7 06

Westfalen BVBA-SPRL  
Watermolenstraat 11  
**9320 Aalst/Alost**  
Belgien  
Fon 00 32/53/64 10 70  
Fax 00 32/53/67 39 07

Westfalen Gas Schweiz GmbH  
Bachstr. 10/PF  
**4313 Möhlin**  
Schweiz  
Fon 00 41/61/8 55 25 25  
Fax 00 41/61/8 55 25 26

Westfalen AG  
Verkaufsbüro Rendsburg  
Holmredder 14  
**24790 Schacht-Audorf**  
Fon 0 43 31/94 78-12  
Fax 0 43 31/94 78-25

Westfalen AG  
Niederlassung Osnabrück  
Adolf-Köhne-Straße 3  
**49090 Osnabrück**  
Fon 05 41/9 13 01-0  
Fax 05 41/9 13 01-98

Westfalen Gassen Nederland BV  
Rigastraat 20  
**7418 EW Deventer**  
Niederlande  
Fon 00 31/5 70/63 67 45  
Fax 00 31/5 70/63 00 88

Westfalen Austria GmbH  
Aumühlweg 21  
**2544 Leobersdorf**  
Österreich  
Fon 00 43/22 56/6 36 30  
Fax 00 43/22 56/6 36 30-30

Westfalen AG  
Verkaufsbüro Göttingen  
Bahnhofstraße 50  
**37124 Rosdorf**  
Fon 05 51/5 00 76-0  
Fax 05 51/5 00 76-22

Westfalen AG  
Niederlassung Worms  
Ludwig-Lange-Straße 4  
**67547 Worms**  
Fon 0 62 41/9 46 10-0  
Fax 0 62 41/9 46 10-30

Westfalen France S.à.r.l.  
Parc d'Activités Belle Fontaine  
**57780 Rosselange**  
Frankreich  
Fon 00 33/3 87/50 10 40  
Fax 00 33/3 87/50 10 41

Westfalen Gas s.r.o.  
Masarykova 162  
**344 01 Domazlice**  
Tschechien  
Fon 0 04 20/3 79 42 00 42  
Fax 0 04 20/3 79 42 00 32

Westfalen AG  
Niederlassung Magdeburg  
An der Alten Tonkuhle 11  
**39164 Wanzleben**  
Fon 03 92 09/6 63-0  
Fax 03 92 09/6 63-15

Westfalen AG  
Niederlassung Ulm  
Daimlerstraße 35  
**89264 Weißenhorn**  
Fon 0 73 09/96 16-0  
Fax 0 73 09/96 16-15

Westfalen AG  
Niederlassung Wuppertal  
Dieselstraße 88  
**42389 Wuppertal**  
Fon 02 02/6 08 77-0  
Fax 02 02/6 08 77-55

Westfalen AG  
Verkaufsbüro Regensburg  
Frankenstraße 9  
**93059 Regensburg**  
Fon 09 41/89 96 55-60  
Fax 09 41/89 96 55-61

Und über 500 Vertriebspartner in Deutschland, Belgien, Frankreich, den Niederlanden, Österreich, Tschechien und der Schweiz.

Westfalen AG  
Industrieweg 43  
48155 Münster  
Fon 02 51/6 95-0  
Fax 02 51/6 95-129  
[www.westfalen-ag.de](http://www.westfalen-ag.de)  
[info@westfalen-ag.de](mailto:info@westfalen-ag.de)