

Dampftechnologie

Steam Spraying Technology



HERMES  
AWARD  
2 0 1 1

GEWINNER  
DES HERMES  
AWARD 2011

100  
100 JAHRE  
KRAUTZBERGER

Krautzberger 



### Unsere Firmengeschichte beginnt bereits im Jahre 1902.

Albert Krautzberger aus Friedland bei Breslau meldete am 9. Oktober 1902 ein „Durch Druckluft betriebenes Malgerät“ zum Patent an. Die Erfindung von Albert Krautzberger machte es möglich, dass durch die zwangsläufige Verbindung von Luft- und Farbaustritt eine wesentliche Erleichterung im täglichen Umgang mit den Geräten erreicht werden konnte. Die überwiegende Mehrzahl der heute verwendeten Druckluftspritzpistolen arbeitet mit diesem von Albert Krautzberger erfundenen und patentierten System. Die industrielle Serienfertigung begann im Jahre 1903.

Einige Jahre später übersiedelte man nach Holzhausen bei Leipzig. Nach dem 2. Weltkrieg wurde das Unternehmen in Eltville am Rhein neu aufgebaut.

Der Vertrieb der Produkte erfolgte über Niederlassungen im In- und Ausland. Internationale Geschäftsbeziehungen machten Krautzberger schon damals zu einem „Global-Player“.

Das überlieferte Know-how und die motivierten Mitarbeiter haben es schnell geschafft, den Namen Krautzberger wieder in der Welt der Oberflächentechnik zu plazieren.

Die Krautzberger GmbH ist seit Firmengründung in Familienbesitz und durch die mittelständische Struktur ein gern gesehener Partner für Handwerk und Industrie. Die Geräte und Anlagen für die Oberflächentechnik werden in über 60 Länder der Erde verkauft. Auch zukünftig wird der „Erfinder der heutigen Spritzpistole“ durch Innovationen und Weiterentwicklungen ein kompetenter Partner in der Oberflächentechnik sein.

### Krautzberger GmbH dates back to the year 1902.

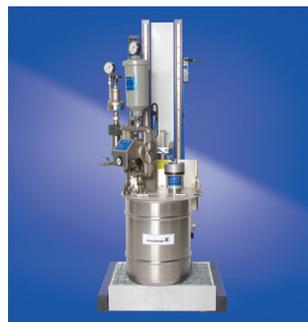
On October 9, 1902 Albert Krautzberger from Friedland near Wroclaw registered a patent for a "painting device driven by compressed air". By combining air discharge and paint discharge, this invention greatly facilitated the day-to-day use of painting equipment. Nearly all compressed air spray guns used today are based on the system invented and patented by Albert Krautzberger. Industrial series production began in 1903.

A few years later the company moved to Holzhausen near Leipzig. After the Second World War, Krautzberger was reestablished in the town of Eltville am Rhein.

The products were sold through offices in Germany and abroad, and the company's international contacts meant that Krautzberger was a "global player" even then.

Their knowledge, expertise and the commitment of the company's employees soon ensured that the name "Krautzberger" was quickly re-established in the market for surface technology.

Krautzberger GmbH has been owned by the family since it was founded and, as an SME, has always been a welcome partner of trade and industry. The company's equipment and systems for surface treatment are sold in 60 countries throughout the world. And, in the years and decade to come, the "inventor of the modern spray gun" will continue to develop its products and introduce innovations and will remain a reliable partner for the surface technology needs of industry.



Spritzapparate  
 Lackieranlagen  
 Materialbehälter  
 Hubgeräte  
 Pumpen  
 Mateialregler  
 Lüftungstechnik  
 Zubehör



Spray guns  
 Coating systems  
 Material feed containers  
 Lifting devices  
 Pumps  
 Material pressure regularors  
 Ventilations technology  
 Accessories





## Automatik Spritzapparat DA3



### Funktionsweise

Das einzigartige Dampfspritzverfahren von Krautzberger bietet signifikante Potenziale zur Energie- und Ressourceneinsparung sowie zur Verkürzung der Durchlaufzeiten in der Fertigung.

Ein zukunftsorientiertes Verfahren mit deutlichen Kostenvorteilen – Sie schonen die Umwelt und optimieren Ihre Prozesse. Dabei werden die technologischen Grundprinzipien der Spritzapparatetechnik (Spritzpistole) beibehalten.

### Vorteile

#### ■ Weiches Auftragen – weniger Materialverbrauch

Deutliche Materialeinsparung durch deutliche Verringerung des Overspray. Das Material wird mit Hilfe des Dampfes beim Austritt aus der Düse zerstäubt. Die physikalischen Eigenschaften des Dampfes sorgen dabei für eine homogene und sanfte Beschichtung bei sehr geringem bzw. fast ausbleibendem Rückprall.

#### ■ Deutliche Reduzierung des Gesamtluftbedarfs

Das Dampfspritzverfahren ersetzt die konventionelle, mit Kompressoren erzeugte Zerstäubung durch weichen Dampf. Druckluft wird nur noch zur Steuerung des Spritzapparates und ggf. Förderung des Beschichtungsstoffes mittels Druckluft betriebenen Pumpen oder Druckbehältern benötigt.

#### ■ Kürzere Trocknungs- und Durchlaufzeiten

Das Dampfspritzverfahren ermöglicht durch eine feinere Zerstäubung und aufgrund des überhitzten Dampfes eine deutliche Verkürzung der Trocknungszeiten. Dies verringert die Wartezeiten zwischen Beschichtung und Trocknungs-/ Brennvorgang und reduziert zu-sätzlich die Pufferzonen.

#### ■ Verbesserte Arbeitsqualität

Geringerer Strahlendruck führt zur Reduzierung der Geräuschbelastung. Zudem reduziert der geringere Farbnebel die Belastung des Werkers und den Reinigungs- und Wartungsaufwand.

## Automatic spray gun DA3



### Mode of operation

The unique Krautzberger steam spraying technology offers significant potentials in saving energy and resources as well as a reduction of processing time.

A ground breaking technology offering considerable cost advantages – protecting the environment and optimising your processes. Due to these technology, basic principles of spray guns will be retained.

### Advantages

#### ■ Soft application – less material consumption

The coating material is being atomised by steam after leaving the nozzle. Due to its physical characteristics the steam ensures a homogeneous and soft application with extreme low bounce back effect.

#### ■ Significant reduction of total air consumption

The atomisation is effected by steam. Air pressure is solely needed for coating material feeding via pump or pressure pot.

#### ■ Shorter drying- and processing time

The steam spraying technology provides less residual moisture and therefore significant reduction of drying time. This very positive effect may cause reduced waiting period between coating and drying- / firing processes as well as reduction in buffer zones.

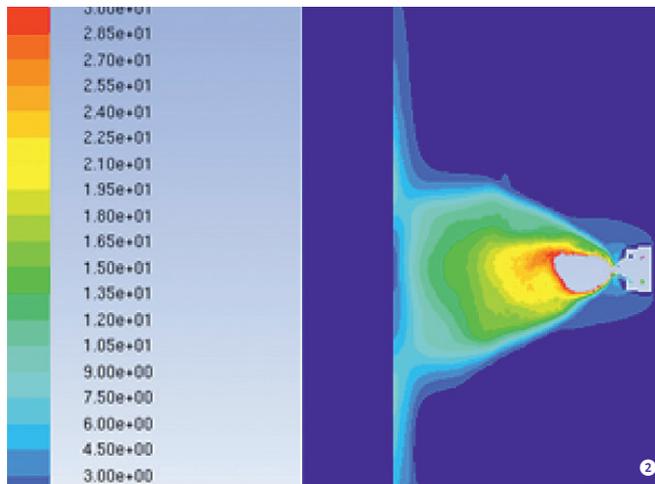
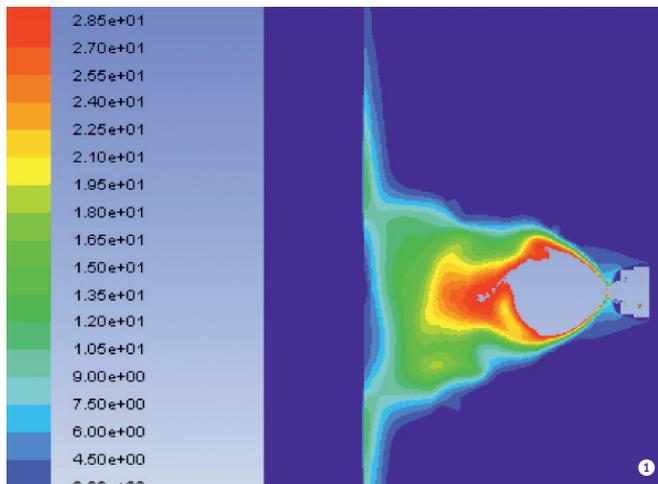
#### ■ Improved working conditions

Reduced pressure of fan pattern causes lower noise emission. Furthermore, minor overspray leads to less air pollution for operators and reduces cleaning and maintenance efforts.



## Simulation: Dampfzerstäubung vs. Luftzerstäubung

## Simulation: Steam atomisation vs. Air atomisation



### Berechnung Strömungsgeschwindigkeit mit Substrat

- ① Dampfzerstäuber,  $U = 0 - 30 \text{ m/s}$
- ② Steam atomisation,  $U = 0 - 30 \text{ m/s}$

Deutlich höhere Strömungsgeschwindigkeit bei Dampf, im Bereich der Zerstäubung.

### Flow speed simulation with coatings

- ① Luftzerstäuber,  $U = 0 - 30 \text{ m/s}$
- ② Air atomisation,  $U = 0 - 30 \text{ m/s}$

Significant higher flow speed concerning atomization using steam.

### Messergebnisse

Vergleich Zerstäubungsfeinheit Dampf vs. Luft (500 NI/min).

Dampf zerstäubt feiner als Luft bei gleichen Einstellungen.

Auftragswirkungsgrad mit Dampfapplikation: 95%  
(Material: Glasur)

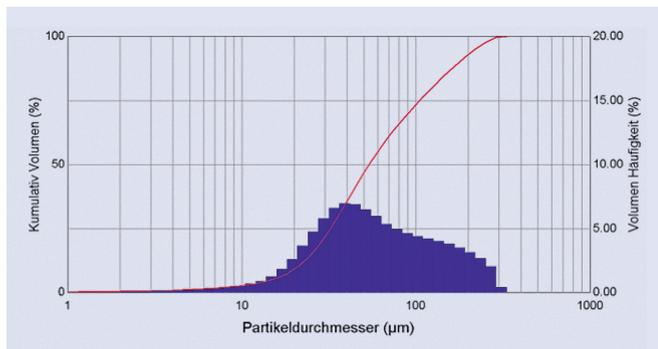
### Measurement result

Comparison of atomization steam vs. compressed air (500 NI/min).

Steam provides better atomization quality compared to air atomization applying the same parameter.

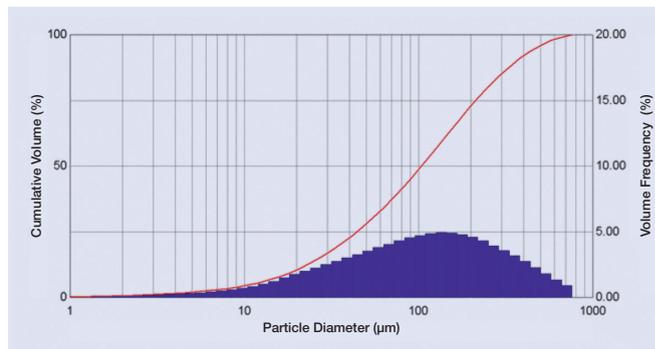
Transfer efficiency with steam technology: 95%  
(Material: Glaze)

### Dampf/Steam

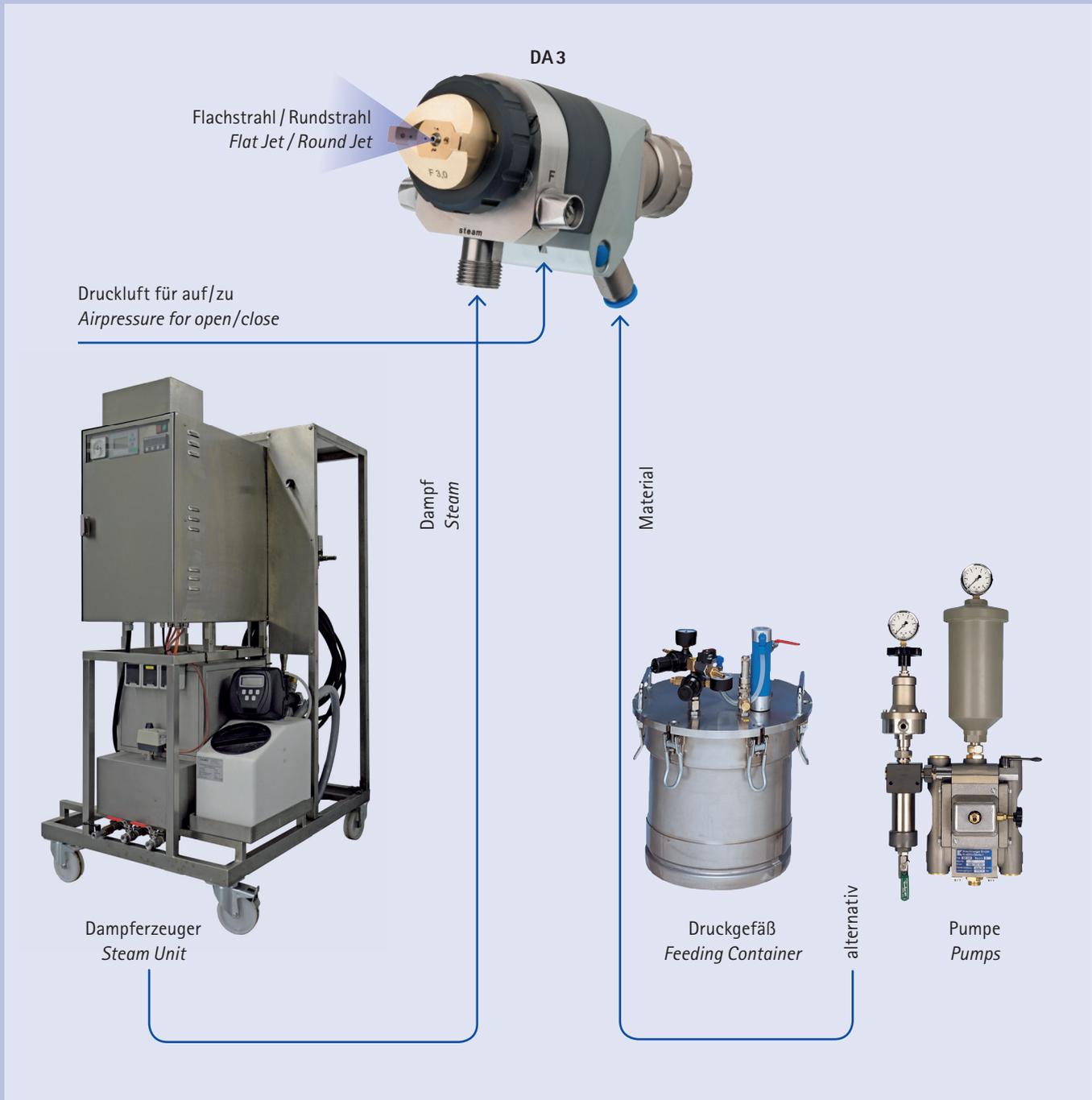


Verteilung in Strahlmitte; Histogramm / kumulativ

### Luft/compressed air



Particle size distributaion; histogram cumulative



### Dampf-Zerstäubung

- Innovatives Spritzverfahren
- Wasserdampf als Zerstäubungsmedium
- Besonders feine Materialzerstäubung
- Sanfter Materialauftrag
- Extrem hoher Auftragswirkungsgrad
- Geeignet für wasserbasierte Spritzmedien

Versuche im Technikum der Krautzberger GmbH sind nach Absprache möglich. Gerne stehen wir für Terminvereinbarungen zur Verfügung.

### Steam atomisation

- Innovative spray procedures
- Water vapour as an atomiser medium
- Especially fine material atomisation
- Gentle material application
- Extremely high application efficiency
- Suitable for water-based spray materials

Testing appointments in the laboratory of Krautzberger GmbH can be set up upon request. Simply contact us to schedule an appointment.



**Krautzberger GmbH**  
Stockbornstraße 13  
65343 Eltville am Rhein  
GERMANY  
Phone: +49 6123 698-0  
Fax: +49 6123 698-200  
mail@krautzberger.com  
www.krautzberger.com



**Andstine Services**  
Unit 4/9 Combarton St, Brendale  
QLD 4500  
AUSTRALIA  
Phone: +61(0) 7 3889 8306  
Fax: +61(0) 7 3889 8307  
australia@krautzberger.com  
www.krautzberger.com



**Rainer Linz**  
Oberflächentechnik GmbH  
Linzer Strasse 1  
3003 Gablitz  
AUSTRIA  
Phone: +43 22 31 651 91 0  
Fax: +43 22 31 651 93 14  
oesterreich@krautzberger.com  
www.krautzberger.com



**Fallem S.P.R.L.**  
Z1 des Hauts-Sarts  
Rue de Hermée, 296  
4040 Herstal  
BELGIUM  
Phone: +32 4 248 27 37  
Fax: +32 4 248 28 38  
j.falaise@krautzberger.be  
www.krautzberger.be



**Citiking (Shanghai) Machinery Engineering Co., Ltd.**  
38 Mingye Road Songjiang  
Sheshan Industry Park  
Shanghai 201602  
CHINA  
Phone: +86 21 5 77 94 058  
Fax: +86 21 5 77 94 050  
jihong.gu@krautzberger.cn  
www.krautzberger.cn



**Krautzberger s.r.o.**  
Náměstí Republiky 28  
30100 Plzeň  
CZECH REPUBLIC  
Phone: +420 377 220 448  
Fax: +420 377 220 448  
e.rasplicikova@krautzberger.cz  
www.krautzberger.cz



**Krautzberger France S.A.R.L.**  
28, avenue Joseph Combier  
26250 Livron  
FRANCE  
Phone: +33. 4. 75.61.10.37  
Fax: +33. 4. 75.61.10.38  
am.meyzonnet@krautzberger.fr  
www.krautzberger.fr



**Krautzberger KFT**  
Csallóköz út 26/a  
1222 Budapest  
HUNGARY  
Phone: +36-1-2 28 24 74  
Fax: +36-1-2 28 24 75  
w.flegel@krautzberger.hu  
www.krautzberger.hu



**EMAX Engineering Systems PVT. LTD.**  
6, Indra Industrial Complex,  
Tigaon Road  
Faridabad (Old)-121 002  
INDIA  
Phone: +91 981 014 94 41  
v.dua@krautzberger.in  
www.krautzberger.in



**Avichay Paint Spray Equipment Ltd.**  
Hashfela Street, Kiryat Arie  
49518 Petah Tikva  
ISRAEL  
Phone: +972 3 9221306  
Fax: +972 3 9211038  
israel@krautzberger.com  
www.krautzberger.com



**IN.TE.SA. S.p.A.**  
Via dell'Industria, 45  
41042 Spezzano (MO)  
ITALY  
Phone: +39 0536 181 40 52  
Fax: +39 0536 181 02 69  
italia@krautzberger.com  
www.krautzberger.it



**IWATECH Service Et Sales (M) Sdn. Bhd.**  
No. 8, Jalan Raja Arfah 1, Segambut  
51200 Kuala Lumpur  
MALAYSIA  
Phone: +603 6242 8008  
malaysia@krautzberger.com  
www.krautzberger.com



**BV Spuittechniek**  
Jacobus Lipsweg 116  
3316 BP Dordrecht  
NETHERLANDS  
Phone: +31 (78) 617 06 04  
Fax: +31 (78) 617 64 43  
nederland@krautzberger.com  
www.krautzberger.com



**Handelskompaniet**  
Salg Et Service A/S  
Sykkvysvegen 125  
6230 Sykkylven  
NORWAY  
Phone: +47 70 25 51 40  
norge@krautzberger.com  
www.krautzberger.com



**Krautzberger Polska**  
Górki 7  
82-400 Sztum  
POLAND  
Phone: +48 55 640 46 00  
Fax: +48 55 640 45 50  
t.kasperski@krautzberger.pl  
www.krautzberger.pl



**GEDO IMPEX srl**  
Aleea Barajul Bistritei 8  
Bl. Y8, et. I, ap. 8  
74656 Bucuresti  
ROMANIA  
Phone: +40 21 3400561  
romania@krautzberger.com  
www.kautzberger.com



**QUANTUM RUS 000**  
Malahitovaya, 27  
129128 Moscow  
RUSSIA  
Phone: +7 495 66 53 077  
Fax: +7 495 18 14 567  
s.chiliyevich@krautzberger.ru  
www.krautzberger.ru



**LESK-S d.o.o.**  
Teja Dumenčič s.p.  
Volovnik 11  
8273 Leskovec pri Krškem  
SLOVENIA  
Phone: +386(0)7 49 22 646  
Fax: +386(0)7 49 25 432  
servislesk@krautzberger.si  
www.krautzberger.si



**Hyowon Robot Et Control Co., LTD**  
#601 Hyomun Dong 812-1  
Buk-Gu, Ulsan Korea 683-360  
SOUTH KOREA  
Phone: +82 52 287 9502  
Fax: +82 52 282 9503  
southkorea@krautzberger.kr  
www.krautzberger.com



**Krautzberger España S.L.**  
Apartado de correos 225  
46117 Betera (Valencia)  
SPAIN  
Phone: +34 902 197 827  
Fax: +34 962 798 523  
espana@krautzberger.com  
www.krautzberger.es



**Vilcomet AG**  
Montlingerstrasse 1  
9463 Oberriet  
SWITZERLAND  
Phone: +41 71 761 06 40  
Fax: +41 71 761 06 41  
vilcomet@krautzberger.ch  
www.krautzberger.ch



**B.S.C. Teknik Co., Ltd.**  
530/75 Moo1, Soi Mangkon-Nakdee,  
Theparak Rd.  
T. Preakkasamai, A. Mueang  
10280 Samutprakarn  
THAILAND  
Phone: +66 24026212  
Fax: +66 859430991  
thailand@krautzberger.com  
www.krautzberger.com



**GÜNMAK ENDÜSTRİYEL ALET POMPA VE OTOMASYON SİSTEMLERİ SAN. TİC. A.Ş.**  
Toros Cad. No: 78  
34846 Maltepe / Istanbul  
TURKEY  
Phone: +90-216-370 76 76  
Fax: +90-216-370 46 50  
i.guner@krautzberger.com.tr  
www.krautzberger.com.tr



**Charvo Ltd**  
Snaygill Industrial Estate  
Keighley Road  
BD23 2QR Skipton  
UNITED KINGDOM  
Phone: +44 1756 79 50 28  
Fax: +44 1756 79 84 73  
m.waddington@krautzberger.co.uk  
www.krautzberger.co.uk



**Blastline LLC**  
P.O.Box 30295  
Al-Jadaf Ship Docking Yard-103  
Dubai  
UNITED ARAB EMIRATES  
Phone: +971-4-3240420  
Fax: +971-4-3240421  
vae@krautzberger.com  
www.krautzberger.com



**Krautzberger North America LLC**  
6769 Lake Drive  
Warrenton, VA 20187  
USA  
Phone: +1-540-349-5358  
Fax: +1-540-347-0770  
t.mason@krautzberger.com  
www.krautzberger.com

Krautzberger GmbH  
Stockbornstraße 13  
65343 Eltville am Rhein  
GERMANY

Phone: +49 6123 698-0  
Fax: +49 6123 698-200  
mail@krautzberger.com  
www.krautzberger.com