

# Dielektrika

Gesamtübersicht



Human-Technology  
für Mensch, Natur  
und Maschine

HUTECH



Philipp und Martin Storr • Geschäftsführende Gesellschafter

## Ihr starker Partner für Dielektrika

Die oelheld GmbH ist ein mittelständisches Unternehmen, welches auf mehr als 130 Jahre Tradition und Erfahrung zurückblickt. Seit der Gründung im Jahr 1887 durch Carl Christian Held hat sich oelheld zum etablierten Spezialisten für Schmierstoffe entwickelt. Partnerschaft, Forschung und Human Technology sind als Werte gewachsen und bilden eine Tradition, auf die wir stolz sind.

Zahlreiche Maschinenhersteller und Hochschulen entwickeln mit uns Produkte, die speziell auf die Bedürfnisse ihrer Maschinen zugeschnitten sind. Diese Zusammenarbeit ermöglicht es uns, intensiv auf die spezifischen Anforderungen unserer Kunden einzugehen und bestehende Fluids an unterschiedlichste Fertigungsprozesse anzupassen.

Unsere Laboratorien, die mit modernsten Analysegeräten und zahlreichen Prüfständen ausgerüstet sind, garantieren aktuelle Standards und erfüllen nahezu jeden Kundenwunsch.

**„Innovative Produktentwicklung, gestärkt durch permanente Qualitätssicherung und umfänglichen Kundenservice, ist der Schlüssel für den Erfolg unserer Produkte.“**



# Human Technology

## Innovationen für Mensch, Natur und Maschine

Hutec ist unser Grundgedanke für die Entwicklung und Produktion unserer Produkte. Ebenso ist es das Leitbild in unserem Umgang mit Ressourcen und bei oelheld stets gegenwärtig.

### Was bedeutet das konkret?

- Anforderungen nach REACH werden erfüllt
- Hautgutachten für die meisten Produkte vorhanden
- Emissionsarme und aromatenfreie/-arme Produkte
- Schwermetallfreie Produkte
- Modernste Produktionsanlagen
- Umweltschonende Produktionsprozesse
- Produkte werden auf Verträglichkeit mit Maschinenbauteilen geprüft
- Nachhaltigkeit bei der Rohstoffauswahl
- Umweltfreundliche und ressourcenschonende Produkte





## Für jede Maschine das richtige Dielektrikum

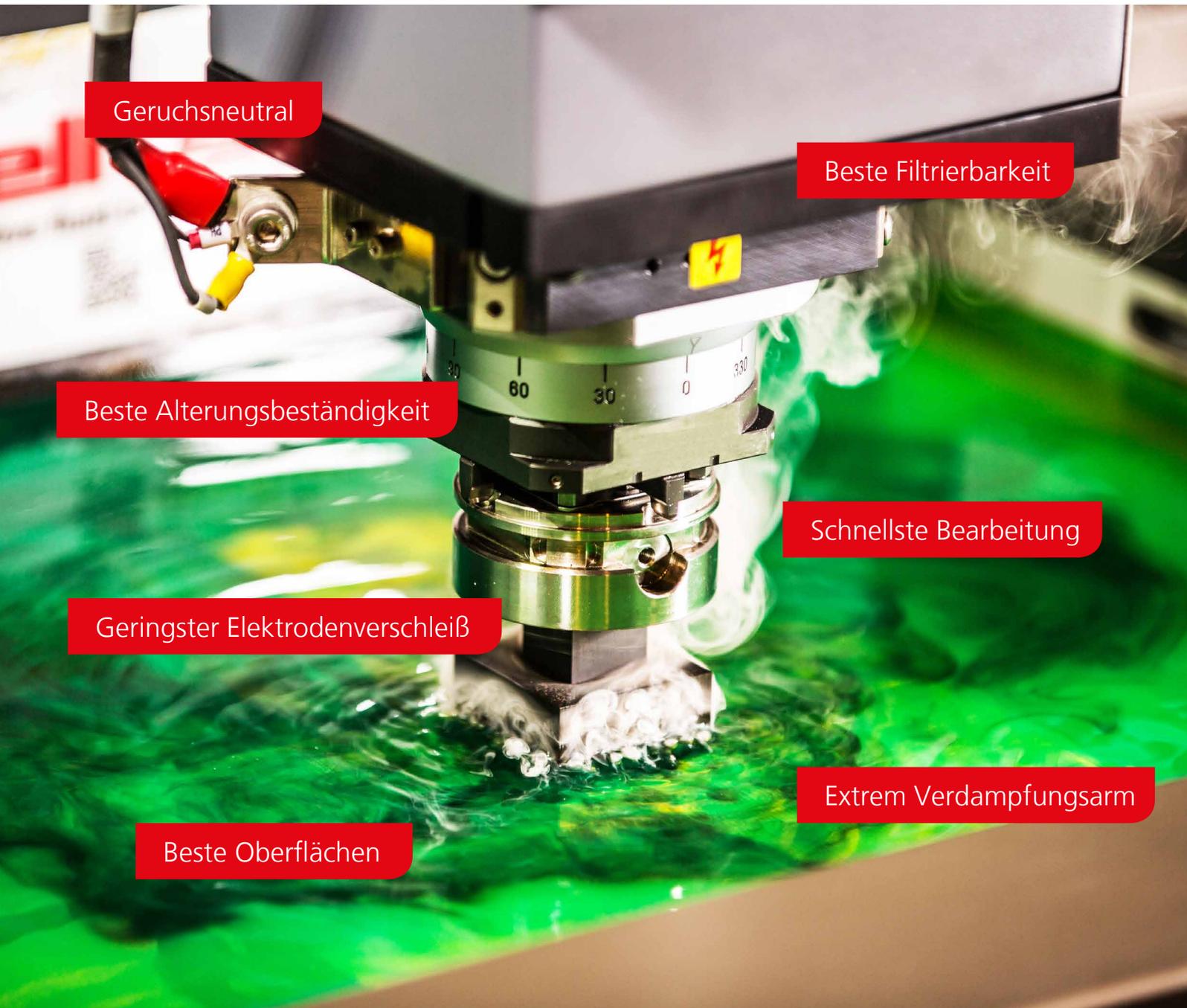
Die Funkenerosion ist ein modernes, thermisch abtragendes Bearbeitungsverfahren, das für alle leitfähigen Materialien geeignet ist. Die Vorteile gegenüber der Zerspaltung bei hochpräzisen und anspruchsvollen Bearbeitungsaufgaben liegen klar auf der Hand: Für alle gängigen Materialien geeignet und selbst kompliziert geometrische Formen sind herstellbar.

Wir unterscheiden zwischen vier Verfahren: Drahterosion, Senkerosion, Startlocherosion und Rotationserosion. Der Prozess der Funkenerosion findet in überwiegend nichtleitenden Flüssigkeiten, den Dielektrika, statt. Die Aufgaben des Dielektrikums sind Ionisation, Isolation, Kühlung und der Abtransport von Partikeln. Neben dem Generator ist das Dielektrikum die wichtigste Prozesskomponente bei diesem Bearbeitungsverfahren. oelheld ist Pionier auf diesem Gebiet, denn schon vor über einem Jahrhundert wurden die geruchsbelästigenden, gesundheitsschädlichen und umweltbelastenden Flüssigkeiten durch geruchsneutrale Dielektrika ersetzt. In der eigenen F&E-Abteilung und in enger Zusammenarbeit mit führenden Maschinenherstellern werden unsere Produkte ständig weiterentwickelt, um mehr Produktivität zu erreichen. Die Grundlage dafür bietet das eigene Technologiezentrum „Funkenerosion“, denn hier testen unsere Spezialisten die Dielektrika auf Herz und Nieren.

Nennen Sie uns Ihre Anforderungen und optimieren auch Sie Ihren Fertigungsprozess, da wir für jeden Anwendungsfall das passende Produkt haben. Kontaktieren Sie uns!

 <p>EDM-Senkmaschinen * <b>Seite 7</b></p>	 <p>EDM-Drahtschneidemaschinen * <b>Seite 10</b></p>	 <p>Kombinationsmaschinen * <b>Seite 11</b></p>	 <p>EDM-Startlochbohrmaschinen * <b>Seite 12</b></p>	 <p>Zubehör * <b>Seite 14</b></p>
<p>IonoPlus IME-Reihe IME-Reihe EcoSpark</p>	<p>IonoFil-Reihe</p>	<p>IonoGrind-Reihe</p>	<p>IonoVit S IonoVit 0</p>	<p>Teststäbchen Handrefraktometer CoverSkin ControFil 2 LubTool 4000 / 6000</p>

# Ihre Vorteile beim Einsatz unserer Dielektrika



Geruchsneutral

Beste Filtrierbarkeit

Beste Alterungsbeständigkeit

Schnellste Bearbeitung

Geringster Elektrodenverschleiß

Extrem Verdampfungsarm

Beste Oberflächen

## Fazit

Durch die Auswahl des richtigen Dielektrikums sparen Sie nicht nur Zeit und viele Sorgen, sondern haben unterm Strich mehr Geld für sich.



# Hersteller-Freigaben

Unsere Produkte sind speziell abgestimmt für den Einsatz mit:



## Maschinenhersteller



## IonoPlus IME-Reihe

### Hochleistungsdielektrikum für EDM-Senkmaschinen

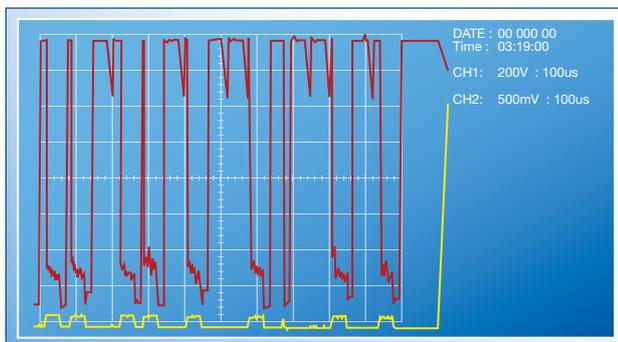
Hochleistungsdielektrika der IonoPlus IME-Reihe sind beim Senkerodieren für jede Anforderung geeignet. Das nahezu geruchlose und grüne Dielektrikum erfüllt vom Feinstschlichtbereich bis zu Schrupparbeiten alle Bedingungen. Durch die ausgeklügelte Produktionsmethode wird in einem speziellen Blendingverfahren das Syntheseprodukt hergestellt. Die IonoPlus-Reihe fällt nicht unter die Betriebssicherheitsverordnung und ist mit allen gängigen Filteranlagen gut filtrierbar. Führende Maschinenhersteller haben ihre Generatortechnologie auf IonoPlus abgestimmt. Als Allrounder der Produktreihe ist IonoPlus IME-MH prädestiniert und bietet optimierte Spüleigenschaften und höchste Durchschlagsfestigkeit und eine Reihe weiterer einzigartiger Vorteile.

#### Ihre Vorteile

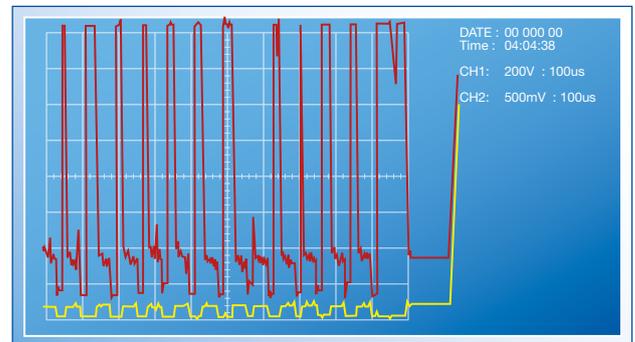
- Nahezu geruchlos
- Steigerung der Abtragsrate
- Verschleißreduzierung
- Exzellente Oberflächenqualitäten
- Geringere Nachfüllmengen
- Langlebigkeit

#### Kürzere Erodierzeiten, wie folgendes Diagramm zeigt:

Unregelmäßige Zündung bei Feinbearbeitung



Regelmäßige Zündung bei Feinbearbeitung mit IonoPlus IME-MH



Wie an dem oberen Diagramm zu sehen ist, lassen sich durch den Wechsel von einem konventionellen Dielektrikum zu IonoPlus mehr regelmäßige Zündungen pro Zeiteinheit erzielen. Das bedeutet mehr Entladungen und somit kürzere Erodierzeiten. Das Geheimnis sind feinst verteilte Satellitenelektroden in der Flüssigkeit, die den schnelleren Aufbau der Entladungsbrücke begünstigen und einen effektiven Funkendurchschlag ermöglichen.

#### Folgende Varianten sind verfügbar:

Produktbezeichnung	Dichte bei +15°C (g/cm³)	Viskosität bei +40°C (mm²/s)	Flammpunkt (°C)	Anwendung
IME-ET	0,77	1,4	63	Funkerosive Bearbeitung im Feinstschlichtbereich bei geringstem Funkenspalt (Mikroarbeiten)
IME-ZK	0,79	2,0	82	Funkerosive Bearbeitung im Schrupp- und Schlichtbereich
IME-MH	0,79	2,5	107	Funkerosive Bearbeitung im Schrupp- und Schlichtbereich
IME-GL	0,82	3,8	125	Funkerosive Bearbeitung im Schrubbereich. Im Schlichtbereich kann es nur bei optimalen Spülbedingungen eingesetzt werden.

## IME-Reihe

### Dielektrikum für EDM Senkmaschinen

Die Dielektrika der IME-Reihe wurden in umfangreichen Versuchsreihen getestet und haben sich seit Jahrzehnten in der Praxis bewährt. Von führenden Herstellern funkenerosiver Anlagen wird die Reihe ausdrücklich empfohlen. Dielektrika IME besitzt höchste Durchschlagsfestigkeit, sind wasserhell und nahezu geruchslos. Beim Erodiervorgang ändert sich ihre Farbe nicht. Sie erreichen den Reinheitsgrad pharmazeutischer Weißbohle und sind praktisch aromatenfrei. Ob bei Schrupperarbeiten oder beim Einsatz im Feinstschlichtbereich, das Dielektrikum muss jedem Anwendungsfall mit seinen spezifischen Anforderungen gerecht werden. Die Hochleistungsdielektrika für den Einsatz zur funkenerosiven Bearbeitung sind auf synthetischer Basis hergestellt und dadurch besonders alterungsstabil.

#### Ihre Vorteile

- Sehr gute Abtragsleistung
- Gute Oberflächenqualitäten
- Transparent / Wasserhell
- Geruchsneutral
- Lange Standzeit des Dielektrikums
- Sehr gute Kühl- und Spüleigenschaften

#### Folgende Varianten sind verfügbar:

Produkt	Dichte bei 15°C (g/cm <sup>3</sup> )	Viskosität bei 40°C (mm <sup>2</sup> /s)	Flammpunkt (°C)	Anwendung
IME 56	0,77	1,3	56	Funkenerosive Bearbeitung im Feinstschlichtbereich und funkenerosives Bohren
IME 63	0,77	1,3	63	Funkenerosive Bearbeitung im Feinstschlichtbereich bei geringstem Funkenspalt
IME 82	0,77	2,0	82	Funkenerosive Bearbeitung im Schrupp- und Schlichtbereich
IME 110	0,78	2,5	110	Funkenerosive Bearbeitung im Schrupp- und Schlichtbereich
IME 126	0,82	3,6	114	Funkenerosive Bearbeitung im Schruppbereich mit optimalen Spülbedingungen

## EcoSpark 105

### Dielektrikum für EDM Senkmaschinen

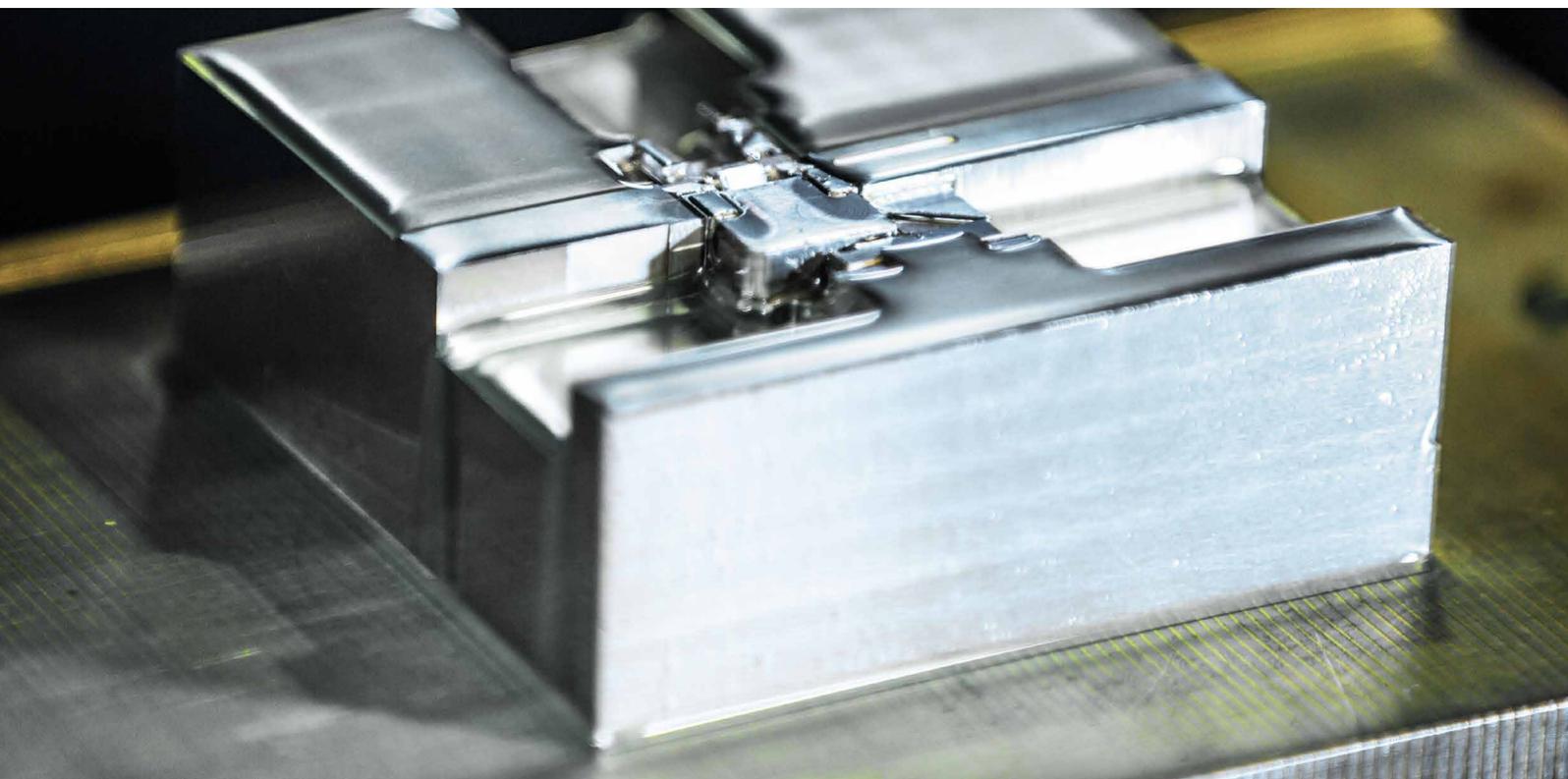
EcoSpark bewirkt einen effizienten EDM-Prozess und kombiniert ein hohes Abtragsvolumen mit geringem Elektrodenverschleiß. Dies garantiert einen breiten Einsatzbereich von der Feinstbearbeitung bis hin zu schweren Schrupperarbeiten mit hoher Generatorleistung. Es ist besonders geeignet für Anwendungen, bei denen ein minimaler Flammpunkt von 100 °C erforderlich ist, außerdem wird durch den hohen Siedepunkt die Dampfbildung beim Funkenerosionsprozess deutlich reduziert. Die Filtration ist mit allen in der Funkenerosion gängigen Filtern problemlos möglich.

#### Ihre Vorteile

- Gute Abtragsleistung
- Verschleißreduzierung
- Breiter Einsatzbereich
- Geringe Nachfüllmengen
- Hoher Flammpunkt von >100°C
- Gute Kühl- und Spüleigenschaften

#### Folgende Varianten sind verfügbar:

Produkt	Dichte bei 15°C (g/cm <sup>3</sup> )	Viskosität bei 40°C (mm <sup>2</sup> /s)	Flammpunkt (°C)	Anwendung
EcoSpark 105	0,81	2,3	105	Funkenerosive Bearbeitung im Schrupp- und Schlichtbereich



## IonoFil-Reihe

### Dielektrikum speziell für das Drahterodieren

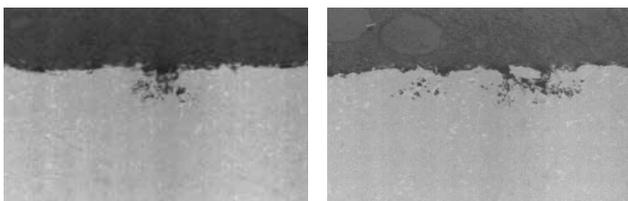
Gerade bei der Hartmetallbearbeitung ist Cobalt-Leaching ein Problem, das schwer in den Griff zu bekommen ist. Deshalb hat sich oelheld zusammen mit führenden Unternehmen der Erodierbranche und der Universität in Leuven (Belgien) zu einem Forschungsprojekt entschlossen, um ein auf Kohlenwasserstoff basierendes Dielektrikum zu entwickeln, das direkt auf die Drahtschneidetechnologie abgestimmt ist. Das Ergebnis heißt IonoFil.

Vor allem die Standzeiten von Hartmetallstempeln können durch den Ausschluss von Cobalt-Leaching enorm verlängert werden. Aufwändiges und kostenintensives Deionisieren des Wassers mit Harzen, Korrosionsschutz – vor, während und nach der Bearbeitung – sowie häufige Wechsel des Mediums gehören dank dieser Entwicklung der Vergangenheit an. Durch IonoFil als Dielektrikum sind kleinere Funkenpalte möglich, die es erlauben, mit demselben Drahtdurchmesser kleinere Innenradien herzustellen. In gleichem Maß steigt auch die Qualität der Oberflächen, die mit Rauheiten bis zu Ra 0,01µm deutlich schneller und leichter als mit Wasser erreicht werden konnten.

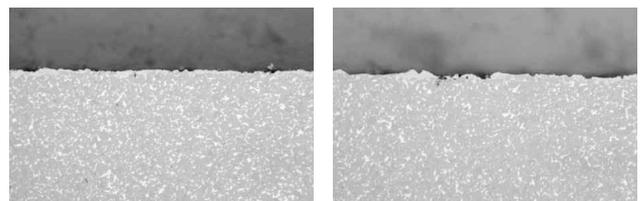
#### Ihre Vorteile

- Kein Cobalt-Leaching bei Hartmetall
- Bessere Oberflächenqualitäten
- Keine Korrosion an Teilen und der Maschine
- Bessere Feinstbearbeitung durch kleinere Funkenpalte
- Kein mikrobiologischer Befall
- Geringerer Thermoschock und weniger Wärmerisse

#### Oberflächen



Im oberen Bild deutlich zu erkennen sind die Stellen, an denen Wasser durch die Auswaschung (Leaching) von Cobalt deutlich die Oberfläche schädigt.



Unbeschädigte Oberfläche, die mit IonoFil erodiert wurde.

#### Folgende Varianten sind verfügbar:

Produkt	Dichte bei 15°C (g/cm <sup>3</sup> )	Viskosität bei 40°C (mm <sup>2</sup> /s)	Flammpunkt (°C)	Anwendung
IonoFil 80	0,78	2,1	>90	Funkenerosive Drahtbearbeitung
IonoFil 100	0,79	2,9	>115	Funkenerosive Drahtbearbeitung
IonoFil 2776	0,78	2,1	>90	Funkenerosive Drahtbearbeitung
IonoFil 2788	0,79	3,6	>100	Funkenerosive Drahtbearbeitung

## IonoGrind-Reihe

### Dielektrikum zum Rotationserodieren und Schleifen

Innovative Technik macht eins aus zwei: Schleifen und Rotationserodieren in ein und derselben Maschine. Das spart Zeit und Geld. Deshalb entwickelte oelheld ein speziell auf diesen Prozess abgestimmtes Fluid: IonoGrind.

IonoGrind ist ein Multifunktionsfluid, das gleichermaßen für die Funkenerosion sowie als Schleifoel geeignet ist. Es wurde für den Einsatz in Kombimaschinen (two in one) konzipiert und vereint in sich die Vorteile eines Hochleistungsdielektrikums für außerordentlich hohe Abtragsraten und Oberflächengüte mit einem schaum- und verdampfungsarmen Schleifoel. Für das Erodieren und Schleifen von PKD (Polykristalline Diamanten), HSS und Hartmetall ist IonoGrind das richtige Medium, da es auf Grund der besonderen Zusammensetzung das Herauslösen von Cobalt verhindert. Durch die Verwendung von speziellen Hochdruckadditiven bringt IonoGrind auch höchste Leistung beim Schleifen.

#### Ihre Vorteile

- Hohe Abtragsraten
- Hohe Oberflächengüte
- Kein Cobalt-Leaching
- Lange Lebensdauer

#### Folgende Varianten sind verfügbar:

Produkt	Dichte bei 15°C (g/cm <sup>3</sup> )	Viskosität bei 40°C (mm <sup>2</sup> /s)	Flammpunkt (°C)	Anwendung
IonoGrind	0,84	7,3	>155	Für universelle Schleif- und Erodiermaschinen
IonoGrind 105	0,78	2,3	>106	Für universelle Schleif- und Erodiermaschinen
IonoGrind 165	0,82	7,5	>165	Für universelle Schleif- und Erodiermaschinen
IonoGrind X160	0,82	6,0	>160	Für universelle Schleif- und Erodiermaschinen



# IonoVit S

## Dielektrikum für EDM Startlochbohren

IonoVit S ist ein Hochleistungsdielektrikum für ein wirtschaftliches und schnelles Arbeiten ab einem Elektrodendurchmesser von 0,5 mm. Auch für die Bearbeitung von Aluminium eignet es sich bestens. Werkstücke aus Eisenmetallen werden temporär vor Korrosion geschützt. IonoVit S wird bereits gebrauchsfertig angeliefert, sodass ein Anmischen nicht notwendig ist. Die Konzentrationsbestimmung erfolgt mittels Handrefraktometer und liegt bei 7,0 % Brix.

### Ihre Vorteile

- Temporärer Korrosionsschutz
- Kein Cobalt-Leaching
- Frei von Schwermetallen und Chlorverbindungen
- Keine Schaumbildung
- Keine Maschinenverschmutzung
- Einsatz in funkenerosiven Schnell-Lochbohranlagen
- Kürzere Bearbeitungszeit
- Geringer Verschleiß

### Ihr Vorteil gegenüber Wasser

Maschine: Madra, Elektrode: Kupfer Mehrkanal, Durchmesser: 1,5 mm

	Hartmetall, Höhe 20 mm Sorte: CF-H40 HIP			Hartmetall, Höhe 70 mm Wolframcarbid in Cobalt eingebettet		
	Dauer [min:sec]	Verschleiß [mm]	Vorschub [mm/min]	Dauer [min:sec]	Verschleiß [mm]	Vorschub [mm/min]
VE-Wasser*	03:52	160	5,17	15:34	537	4,50
IonoVit S	02:20	105	8,57	09:10	296	7,64
Vorteil mit IonoVit S	<b>39,7%</b>	<b>34,4%</b>	<b>65,8%</b>	<b>41,1%</b>	<b>44,9%</b>	<b>69,8%</b>

	Werkzeugstahl, Höhe 100 mm Sorte: 1.2379			Inconel, Höhe 100 mm Nickelbasislegierung		
	Dauer [min:sec]	Verschleiß [mm]	Vorschub [mm/min]	Dauer [min:sec]	Verschleiß [mm]	Vorschub [mm/min]
VE-Wasser*	03:38	152	27,5	03:15	157	30,8
IonoVit S	01:58	54,7	50,8	01:14	63	81,1
Vorteil mit IonoVit S	<b>45,9%</b>	<b>64,0%</b>	<b>84,7%</b>	<b>62,1%</b>	<b>59,9%</b>	<b>163%</b>

### Refraktometer

Refraktometer 7% Brix nur mit entionisiertem Wasser verdünnen.

### Wasseraufbereitung

Dielektrikum-Aggregat mit Filter

Kühlspirale in den vorhandenen Kühlkreislauf einbinden - empfohlen für reproduzierbare Qualität (Option) - normale Elektrodenqualität ausreichend. Keine Harzpatronen einsetzen.

# IonoVit 0

## Dielektrikum für EDM Startlochbohren

Dieses Produkt auf Wasserbasis mit entsprechenden Additiven garantiert die Herstellung von reproduzierbaren und hochwertigen Bohrungen, für Elektrodendurchmesser ab 0,1 mm. IonoVit 0 wird bereits gebrauchsfertig angeliefert, sodass ein Anmischen nicht notwendig ist. Der Brixwert liegt im Bereich 5% – 7%. Es wird ein Dielektrikum-Aggregat (Wasseraufbereitung) benötigt, welches in Verbindung mit einer Mischharzpatrone für eine gute Qualität sorgt und den Wasserleitwert bei kleiner 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$  hält. Sollte der Wasserleitwert ansteigen ist die Mischharzpatrone zu wechseln. Weiter sollte das Medium gekühlt werden, da sonst keine gleichbleibende Leistung erreicht wird.

### Ihre Vorteile

- Temporärer Korrosionsschutz
- Kein Cobalt-Leaching
- Frei von Schwermetallen und Chlorverbindungen
- Keine Schaumbildung
- Keine Maschinenverschmutzung
- Dielektrikum für Präzisionsbohrungen
- Hochwertige Präzisionsbohrung kleiner Durchmesser 0,5 mm realisierbar

Für dieses Produkt wird empfohlen eine Kühlspirale in den vorhandenen Kühlkreislauf einzubinden (empfohlen für reproduzierbare Qualität)

### Refraktometer

Refraktometer 5% – 7% Brix nur mit entionisiertem Wasser verdünnen

Leitwertmessgerät Leitwert 0 – 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$

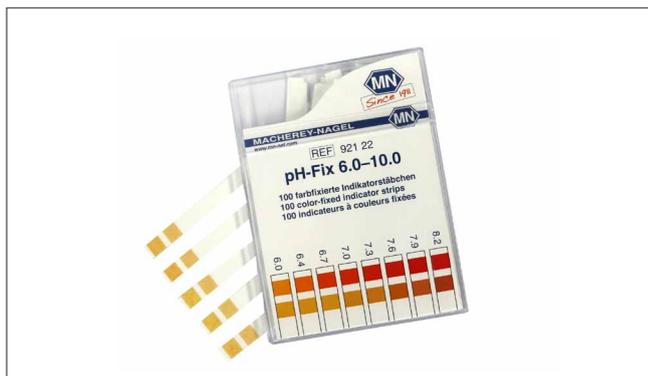
pH-Wert-Teststreifen 5 – 7

### Wasseraufbereitung

Dielektrikum-Aggregat mit Filter und Deionisierharz – zwingend erforderlich

Kühlspirale in den vorhandenen Kühlkreislauf einbinden – empfohlen für reproduzierbare Qualität (Option)

Gute Elektrodenqualität (Elektrode mit Steg)



### Teststäbchen

- Regelmäßige Überwachung des Kühlschmierstoffes
- Kobalt-, Nitrit-, pH-Wert-Messung
- Überprüfung von schädlichen Stoffen zum Schutz der Mitarbeiter
- Kontrolle der Standzeiten



### Handrefraktometer

- Wichtiges Instrument zur Kontrolle von wassermischbaren Arbeitsflüssigkeiten
- Schnelles Kontrollieren der Emulsionskonzentration
- Höhere Lebenserwartung der Werkzeuge
- Vermeidung von Rost durch zu niedrig ange-setzte Emulsion
- Kostengünstige Überwachungsmöglichkeit



### CoverSkin – Hautschutzmittel

- Unsichtbarer Schutzfilm gegen sämtliche Bearbeitungsflüssigkeiten
- Bietet Schutz bei verschiedenen Allergien
- Vermindert Pilzbildung
- Schutzwirkung ca. 6 Stunden
- Schutz bei Wasser und Oelen



### ControFil 2

- Korrosionsschutzmittel für das funkenerosive Drahtschneiden
- Gute Möglichkeit, Rost zu verhindern oder zu minimieren



### LubTool 4000

- Hochwirksames Universalreiniger-Spray, das durch die Kombination mehrerer reinigungsaktiver Wirkstoffe außerordentlich effektiv gegen unterschiedlichste Verschmutzungen wirkt
- Besonders geeignet für die Entfernung von verharzten Öl- und Fettresten, vielen Lacken, Farben und Farbstiftmarkierungen wie auch allgemeine Verschmutzungen an Motoren und Maschinen
- Ideal auch zur Vorbereitung von Verklebungen oder Beschichtungen



### LubTool 6000

- Bildet einen dünnen Schutzfilm auf dem Werkstück
- Der zuverlässige Korrosionsschutz bleibt auch bei längerer Lagerung und starker Beanspruchung erhalten
- Verharzt nicht und kann auch nach langer Zwischenlagerzeit wieder leicht entfernt werden.
- Eingesprühte Teile können problemlos drahterosiv auf Ihrer Maschine bearbeitet werden





## Serviceanalytik und technischer Außendienst sorgen für Ihren Rund-Um-Service

- Wir begleiten Sie von Anfang an mit unserem technischen Außendienst vor Ort und unserer Serviceanalytik im Hintergrund.
- Bei uns hat jeder Kunde einen direkten Ansprechpartner im technischen Außendienst, der mit Rat und Tat zur Seite steht.

Gerade die Verknüpfung von Serviceanalytik und technischem Außendienst bietet unseren Kunden einen Mehrwert und die Sicherheit zum Produkt auch den passenden Service zu erhalten.

Unsere Serviceanalytik verfügt über ein breites Methodenspektrum und modernste Analytik-Geräte, die gezielt für die Anforderungen unserer Kunden eingesetzt werden. Mit diesem Know-how sind wir in der Lage Hilfestellung bei der Fehlersuche zu leisten oder Fertigungsprozesse zu optimieren. Mitarbeiter in diesen Bereichen nehmen an praxisnahen Weiterbildungen teil und tauschen Wissen untereinander aus. Dieser systematische Wissenstransfer sorgt für weiterwachsendes Know-how und spielt auch eine wichtige Rolle für zukünftige Produktentwicklungen.

**Kontaktieren Sie uns und lernen Sie unseren Rund-Um-Service kennen!**



## Seminare / Schulungen

**oelheld bietet das ganze Jahr über kostenlose Seminare, welche den richtigen Umgang mit Dielektrika vermitteln. Dadurch kann die bestmögliche Anwendung gewährleistet werden.**

Die Seminare finden im Schulungszentrum der oelheld GmbH statt. Im Anschluss besteht die Möglichkeit an einer Betriebsbesichtigung teilzunehmen.

Die Anmeldung ist jederzeit möglich und für größere Gruppen bietet oelheld spezielle Schulungen!

### **Anmeldung:**

Alle aktuellen Termine finden Sie auf unserer Website: [www.oelheld.com/service/seminare](http://www.oelheld.com/service/seminare)

Wir freuen uns auf Sie!



**delheld**  
novative fluid technology  
inside



# Prozessoptimierung

Sie möchten Ihre Maschine effizienter machen?

1



Kontaktaufnahme zu oelheld

2



Erstanalyse vor Ort durch kompetenten Ansprechpartner

3



Ausführliches Beratungsgespräch und Angebot

6



Kauf Dielektrika

5



Optionale Laboranalysen

4



Eventuelle begleitete Testphase

7



Schnelle Lieferung / Möglichkeit zu Abrufaufträgen

8



Regelmäßige Seminare

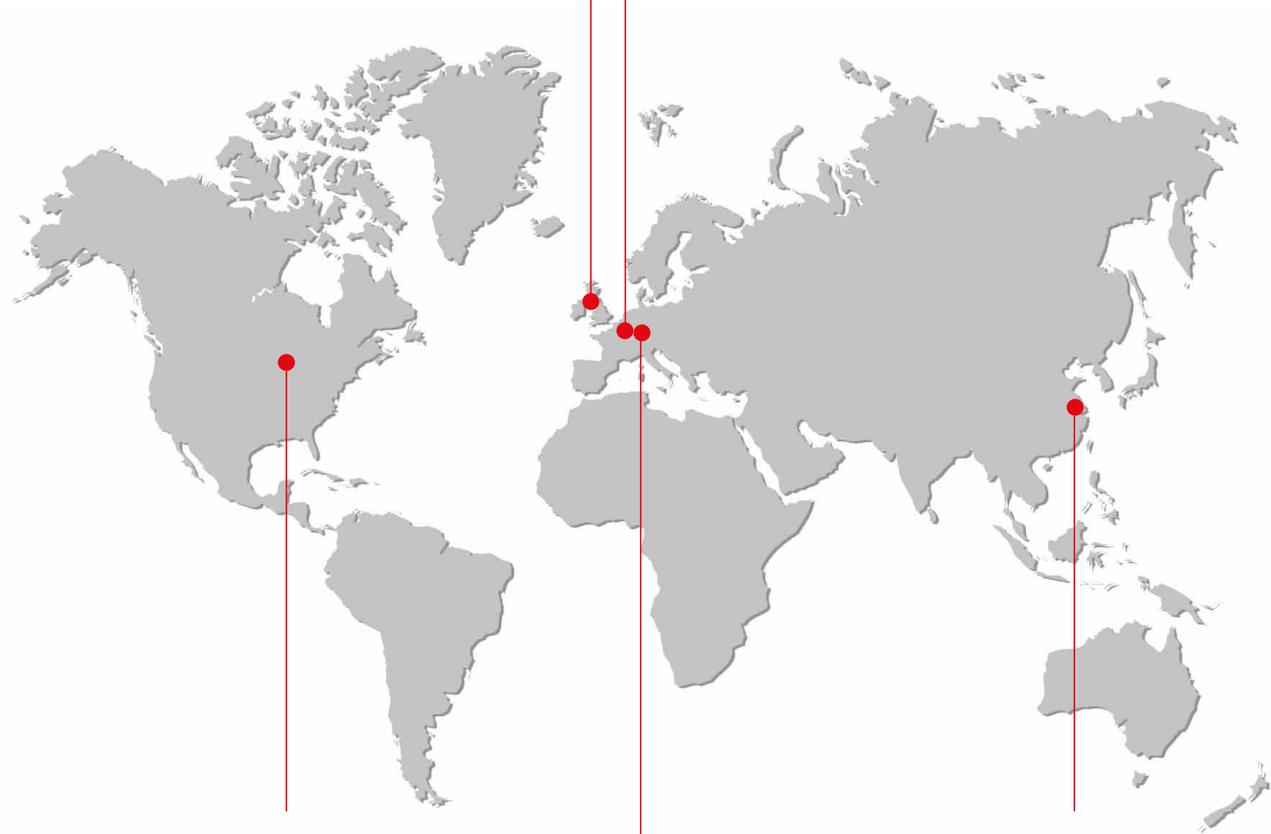
# Hightech-Produkte für Maschinen – weltweit!

## oelheld UK Ltd.

Unit 16, Colomendy Business Park, Erw Las  
Denbigh, LL16 5TA • Vereinigtes Königreich  
Telefon: +44 1745 814-777  
E-Mail: sales@oelheldgroup.co.uk  
Internet: www.oelheld.com

## oelheld technologies SAS

Technopôle de Forbach-Sud  
140, Avenue Jean-Eric Bousch  
57600 Oeting • Frankreich  
Telefon: +33 387 90 42 14  
E-Mail: hutec-fr@oelheld.com  
Internet: www.oelheld.fr



## oelheld U.S., Inc.

1100 Wesemann Dr  
West Dundee, IL 60118 • USA  
Telefon: +1 847 531-8501  
E-Mail: hutec-us@oelheld.com  
Internet: www.oelheld.com

## oelheld GmbH

Ulmer Strasse 133-139  
70188 Stuttgart • Deutschland  
Telefon: +49 711 16863-0  
E-Mail: hutec@oelheld.de  
Internet: www.oelheld.de

## oelheld innovative fluid technology (Taicang) Co., Ltd

No. 5 Suzhou Road, Jiangsu  
215400 Taicang • China  
Telefon: +86 512 8278 0027  
E-Mail: service@oelheld.com.cn  
Internet: www.oelheld.cn

## Repräsentanten weltweit

Argentinien • Australien • Belgien • Bosnien und Herzegowina • Brasilien • Bulgarien • Chile • Dänemark • Estland • Finnland • Griechenland  
Indien • Indonesien • Israel • Italien • Japan • Kasachstan • Kanada • Kroatien • Lettland • Litauen • Malaysia • Mexiko • Neuseeland • Niederlande  
Norwegen • Österreich • Polen • Portugal • Rumänien • Russland • Schweden • Schweiz • Serbien • Singapur • Slowakei • Slowenien • Spanien  
Südafrika • Südkorea • Taiwan • Thailand • Tschechien • Türkei • Ukraine • Ungarn • Weißrussland



Human-Technology  
für Mensch, Natur  
und Maschine

**oelheld**<sup>®</sup>  
innovative fluid technology

oelheld GmbH • Ulmer Strasse 133–139 • 70188 Stuttgart • Germany  
Telefon: +49 711 16863-0 • Fax: +49 711 16863-3500  
E-Mail: hutec@oelheld.de • Internet: www.oelheld.com