

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

Vorstellung ZET-CHEMIE GmbH



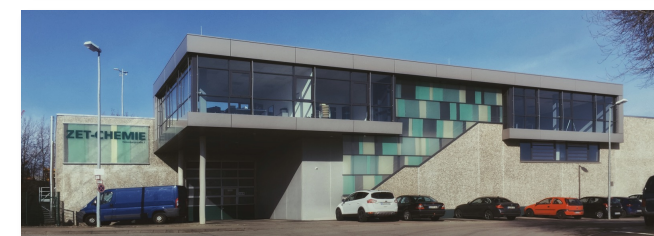
Über uns - Daten und Fakten



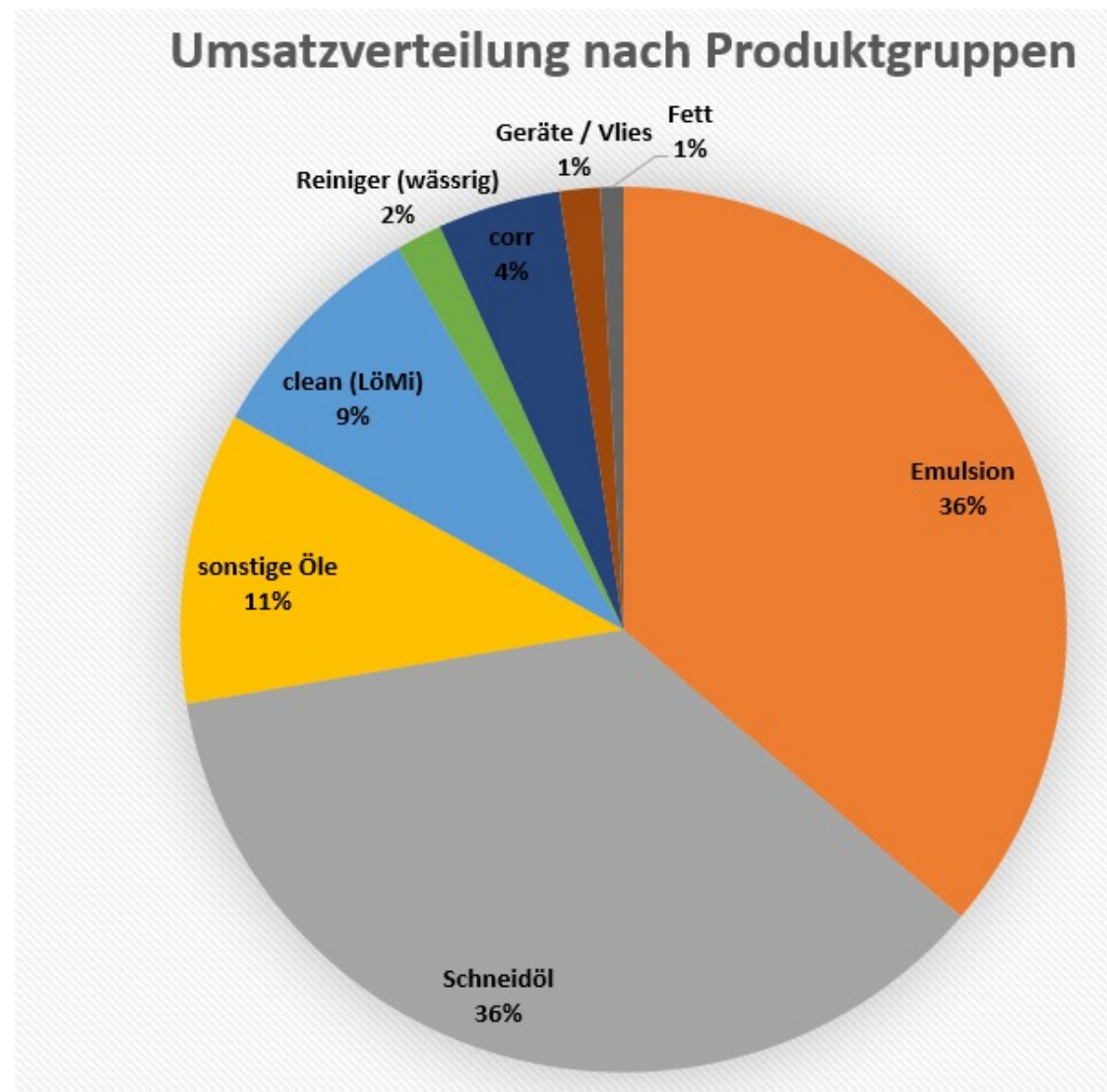
Produkte und Service für die Metallbearbeitung

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

Gründung	<ul style="list-style-type: none">• 1989
Geschäftsführung	<ul style="list-style-type: none">• Philipp Zimmerhackl
Mitarbeiter	<ul style="list-style-type: none">• 50
Kernkompetenz	<ul style="list-style-type: none">• Metallbearbeitungsfluide• Korrosionsschutz• Metallreiniger
Produktionsvolumen 2023	<ul style="list-style-type: none">• 12,5 Mio. Liter
Lagerkapazität an 3 Standorten	<ul style="list-style-type: none">• ca. 2 Mio. Liter
Managementsysteme	<ul style="list-style-type: none">• Zertifiziertes QM, DIN EN ISO 9001:2015• Validiertes UM, EMAS III



Über uns – Daten und Fakten



- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

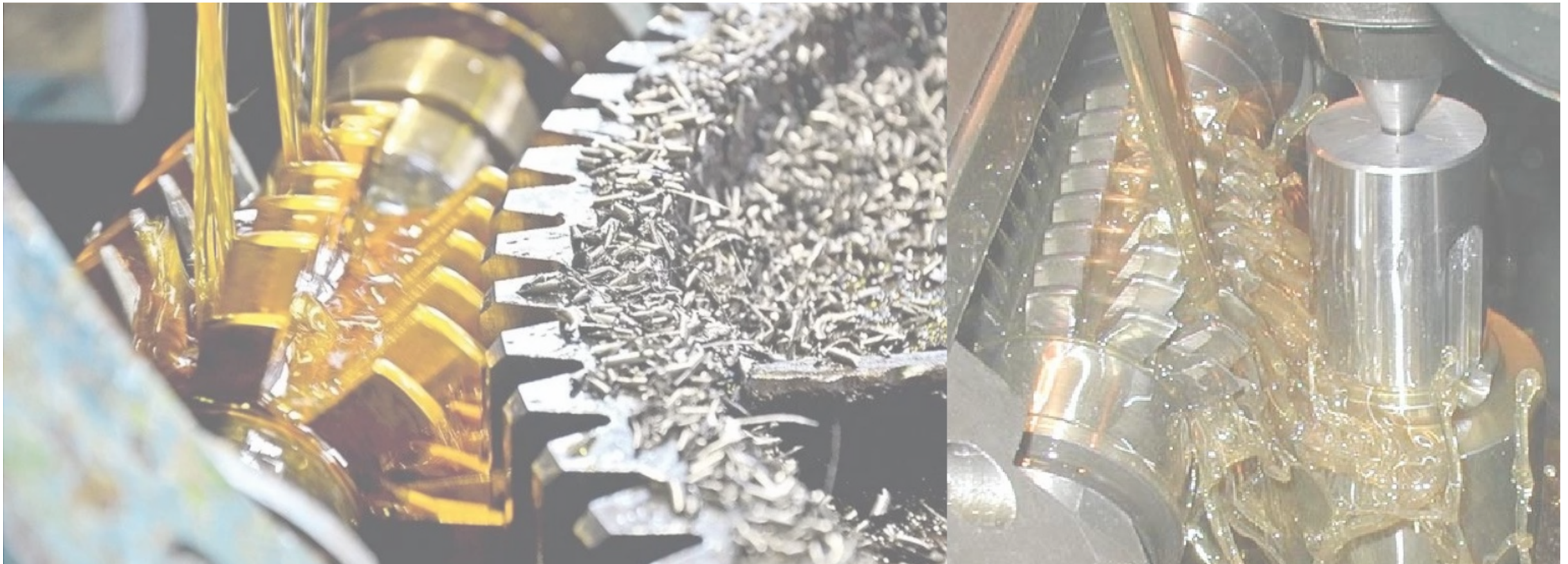
Themenschwerpunkte Produkte

Was gibt es neues was ändert sich?

- ZET-viscowas 100 MG
- CO₂ ist ein großes Kundenthema und da trägt auch der KSS mit dazu bei.
Wir haben mit ZET-cut ESG eine Produktreihe mit bis zu 75% weniger CO₂
- Emulsionen ca. 1,2 Mio Liter, Synthetische Produkte ca. 0,5 Mio Liter Zuwachs/Tendenz
- Wir erarbeiten uns know-how im Drahtzug und haben auch schon Produkte für Stahldrahtzug
- Einführung der UFI Nr. ab 1/2024

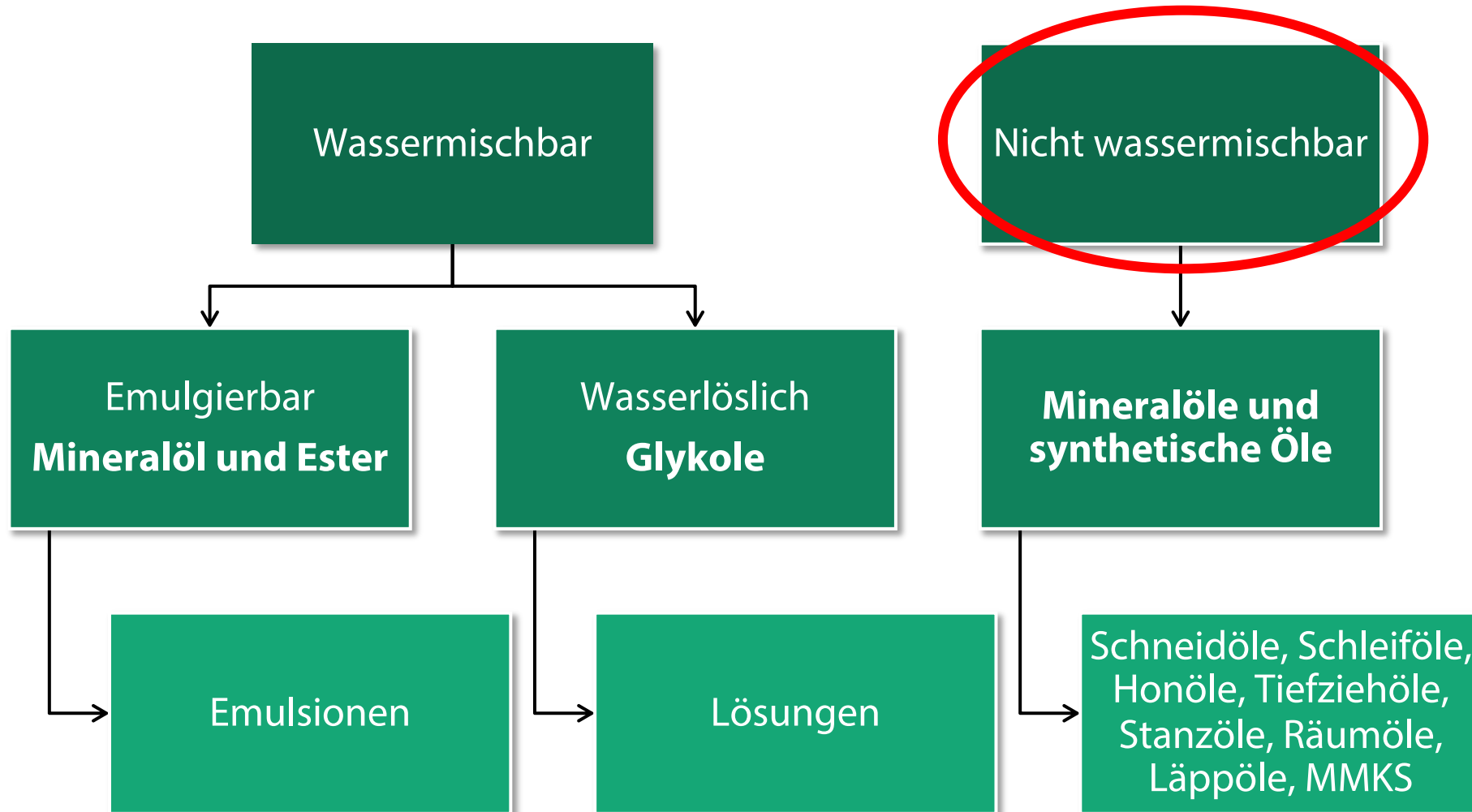
Schneidöle | Schleiföle

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör



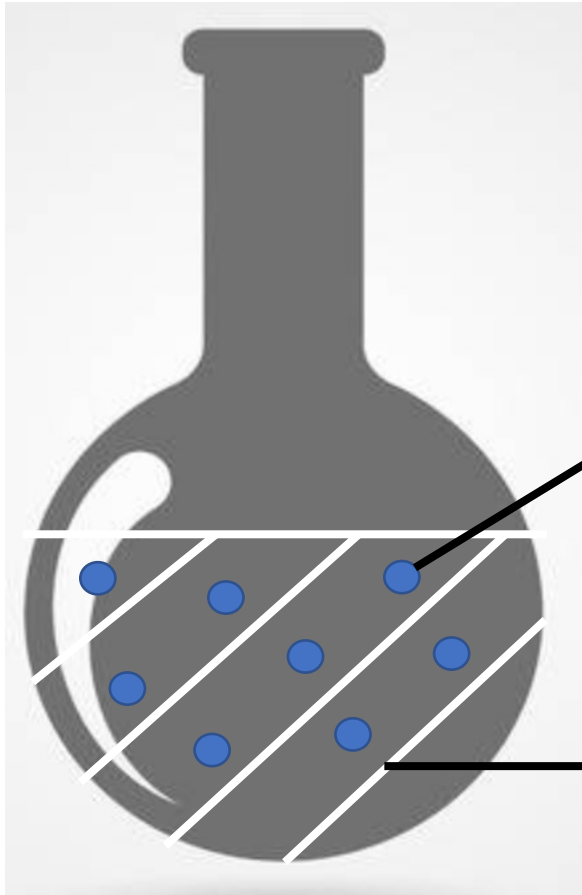
Einteilung von Schmierstoffen

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör



Schneid- und Schleiföle

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör



Im Basisöl gelöste Additive geben dem Schneid- oder Schleiföl die gewünschte Eigenschaft:

Basisöl – typischerweise 60-70% (kann aber auch 10% oder 90% Anteil haben)

- Schneidöl
- Schleiföl
- Honöl
- Tiefziehöl
- Stanzöl
- Läppöl
- Räumöl
- MMS-Öl
- uvm.

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

Basisöle

Mineralöl – Gruppe I

Durch Destillation aus v.a. Erdöl gewonnenes Produkt.
Unterschiedliche Kohlenwasserstoffstrukturen

Hydrocracköl – Gruppe II

Veredelte Mineralöle mit höherem Reinheitsgrad und
homogenerer Molekülstruktur

GTL-Öl – Gruppe III+

Natürliches Gas durch Synthese umgewandelt mit sehr
homogener Kettenlänge

Polyalphaolefine – Gruppe IV

Syntheseprodukte mit kurzen Haupt- und langen Seitenketten.
Homogener Aufbau.

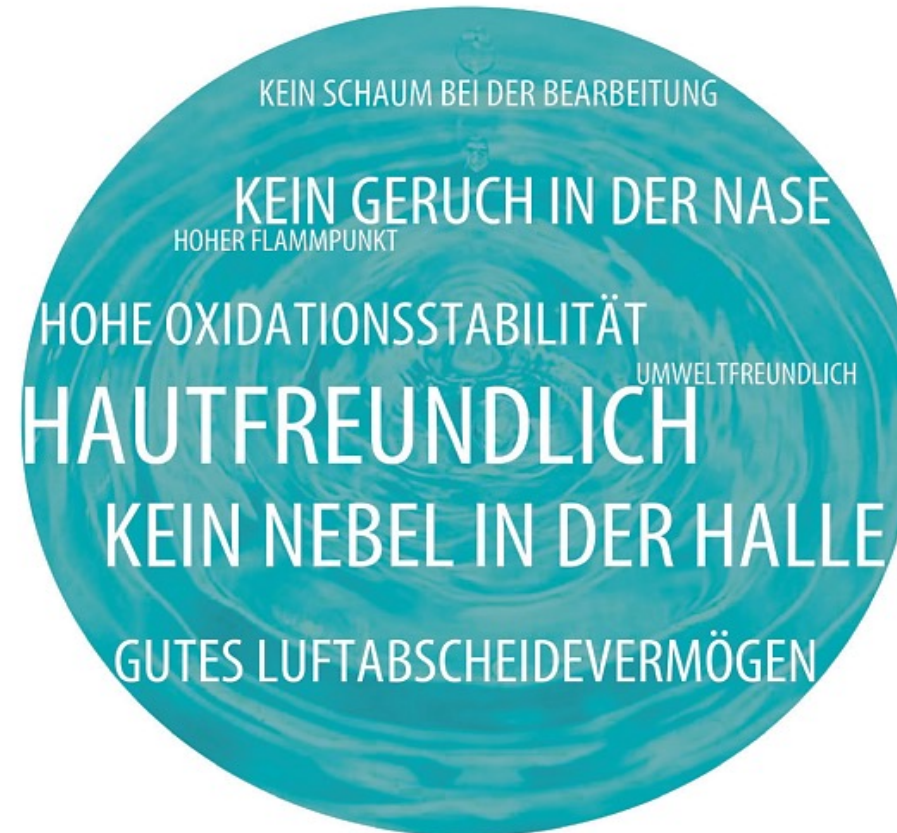
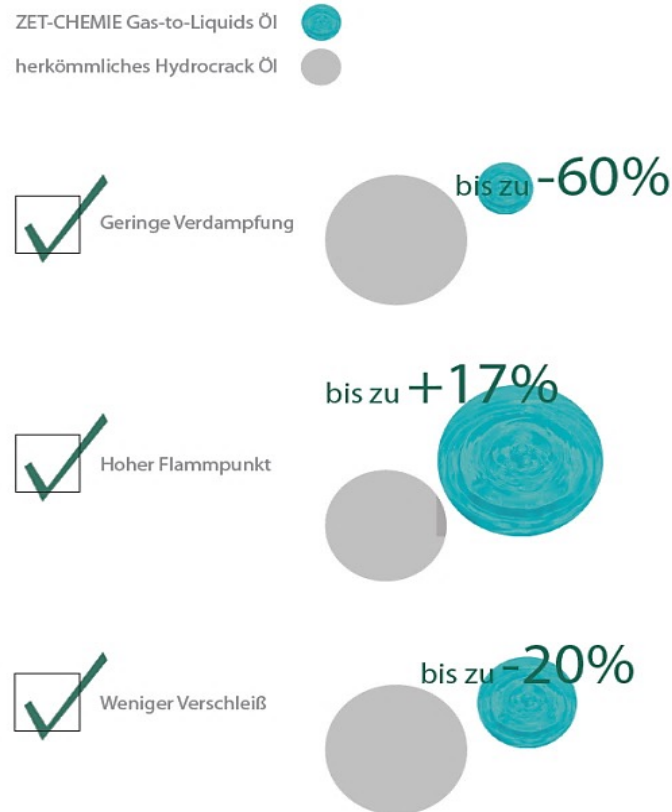
Esteröl – Gruppe V

Pflanzliche oder synthetische Fettöle

Nicht wassermischbare Kühlschmierstoffe

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

Basisöle: Unterschiedliche Eigenschaften GTL-basierter Typen



Nicht wassermischbare Kühlschmierstoffe

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

Wie in der Folie zuvor gezeigt, weisen GTL-basierte Produkte gegenüber konventionellen Mineralölen viele Vorteile, bei unwesentlich höheren Kosten auf.

Das sind gute Argumente beim Kunden.

Wir haben auf jeder Basis Öl (Mineralöl – Hydrocrack – GTL) ein Produkt mit gleicher Additivierung:

Mineralöl: ZET-cut 608

Hydrocrack: ZET-cut 6011 Niro

GTL: ZET-cut 6040 GTL

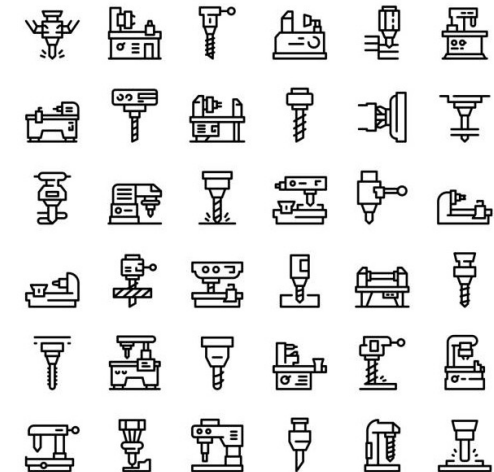
Additive

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

Die Anzahl an Metallbearbeitungsverfahren ist nahezu unendlich, die Anzahl der möglichen Additive ist jedoch überschaubar!

Wechselwirkung
Additiv -
Metalloberfläche

- Verlängerung Werkzeugstandzeit
- Verbesserung Oberflächenqualität
- Verhinderung negativer Einfluss auf Lebensdauer von Werkstück (Korrosion o.Ä.)



Additive

EP (extreme pressure)

Fettöle ab ca. 120°C

AW (anti wear)

- Chlorparaffin - Wirkung ab ca. 150°C
- Schwefelträger – Wirkung ab ca. 300°C
- (Zink)phosphate - Wirkung ab ca. 700°C
- Calciumsulfonat - physikalisch

Sonstige

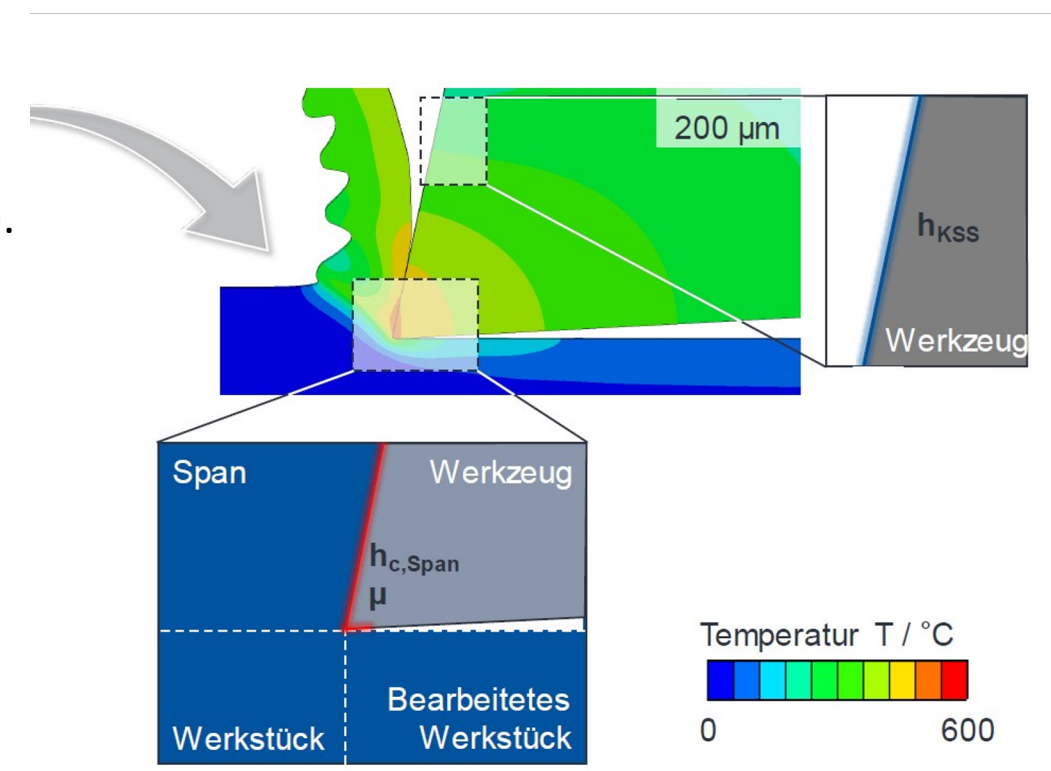
- Entschäumer
- Antinebelzusatz
- Antioxidantien
- Buntmetallinhibitoren

Physikalisch wirkende Additive

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

1. **Ester** werden auf nativer (z.B. Rapsöl) oder synthetischer Basis als Schmierkomponente eingesetzt. Sie haften aufgrund ihrer Polarität sehr gut auf Metalloberflächen. Diese bilden einen Schmierfilm und erhöhen das Druckaufnahmevermögen des Schmierstoffs

2. **Überbasische Sulfonate**: Bildung von „Festschmierstoff“ unter hohem Druck (Natrium- oder Calciumcarbonate) – diese wirken als **Trennfilm** zwischen Werkzeug und Werkstück (vgl. Kugellager). In Kombination mit Schwefelträgern entstehen Synergieeffekte



Nicht wassermischbare Kühlschmierstoffe

Für jegliche Art von Umformung/Stanzen/Feinschneiden führen wir Produkte. Sehr oft können auch chlorhaltige Produkte ersetzt werden.

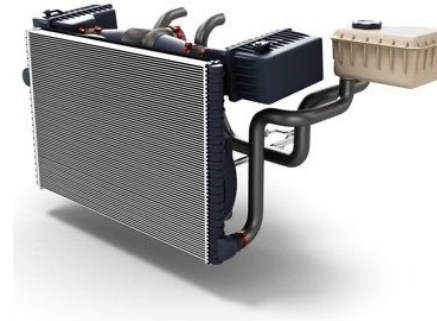
- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör



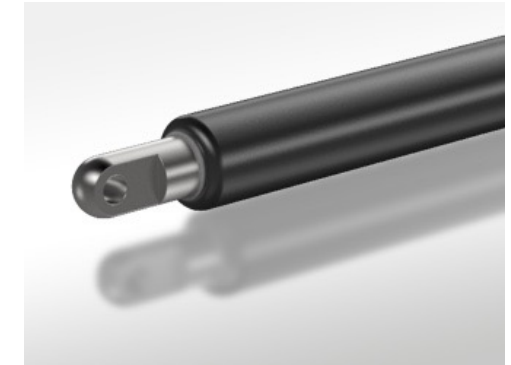
ZET-cut VR 46 mit 50% Chlor
ZET-cut 173 mit 70% Schwefel
Viskosität 120 mm²/s



ZET-stanz 108 mit 20% Schwefel
und viel Ester
Viskosität 42 mm²/s



ZET-cut VR 17 mit 20% Schwefel
und viel Ester
Viskosität 65 mm²/s



ZET-cut VR 33/22 mit 10% Schwefel
und viel Ester
Viskosität 21 mm²/s
ZET-cut VR 7 mit 2% Schwefel und
viel Ester, Viskosität 150 mm²/s

Nicht wassermischbare Kühlschmierstoffe

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

1. Schneidöle

ZET-cut 610 universell, unlegierter Stahl, Alu, Buntmetall
 ZET-cut 620 leistungsstark, Stahl
 ZET-cut 630 sehr leistungsstark
 ZET-cut 6011 hochlegierte und zähharter Stahl

2. Tiefbohröle

ZET-cut 678/20 stark gefettet, Stahl, Buntmetall ungeeignet
 3. Honen
 ZET-Hon 669 sehr dünnflüssig, zum Kurz- und Langhubhonen

4. Räumen und Umformung

ZET-cut 683 sehr hoch legiert, für schwerst zerspanbare Eisenwerkstoffe
 ZET-cut 161 Chlorhaltig für schwierige Umformung
 ZET-cut 169 Chlorfrei zum Feinstanzen

5. Schleifen

ZET-cut 643/3,7 dünnes Schleiföl, gute Wärmeabfuhr, Ölnebelreduziert
 ZET-cut 645DK Spezialöl zum Schleifen von Hartmetall, Stahl, Buntmetalle und Aluminium
 ZET-grind TT100 PAO Spezialöl zum Schleifen von Hartmetall
 ZET-grind TT200 GTL Spezialöl zum Schleifen von Hartmetall

6. Funkenerosion

Dielectric 56 Feinschlichten, geruchsarm
 Dielectric 82 Universell Schlichten und Schruppen, geruchsarm
 Dielectric 100 Schruppen, hoher Flammp. preisgünstig
 Dielectric 101 Schruppen, hoher Flammp. geruchsarm

7. Stanzen

ZET-stanz 57 schnell verdunstend, ohne Reinigung überlackierbar
 ZET-stanz 57/3 schnell verdunstend, für komplizierte Stanzvorgänge
 ZET-stanz 57/4 schnell verdunstend, hinterlässt einen Korrosionsschutzfilm
 ZET-stanz 41 sehr schnell verdunstend, für komplizierte Teile

8. Minimalmengen KSS

ZET-cut 906 pflanzliche Fettester Schneidkonzentrat zum Reiben, Sägen und Gewindeschneiden

ZET-cut MS 1054 Synthetisches Spezialöl zur Sprühschmierung.

ZET-cut 690 Aluminiumsägen, verdunstet nach Glühen ohne Rückstandsbildung.

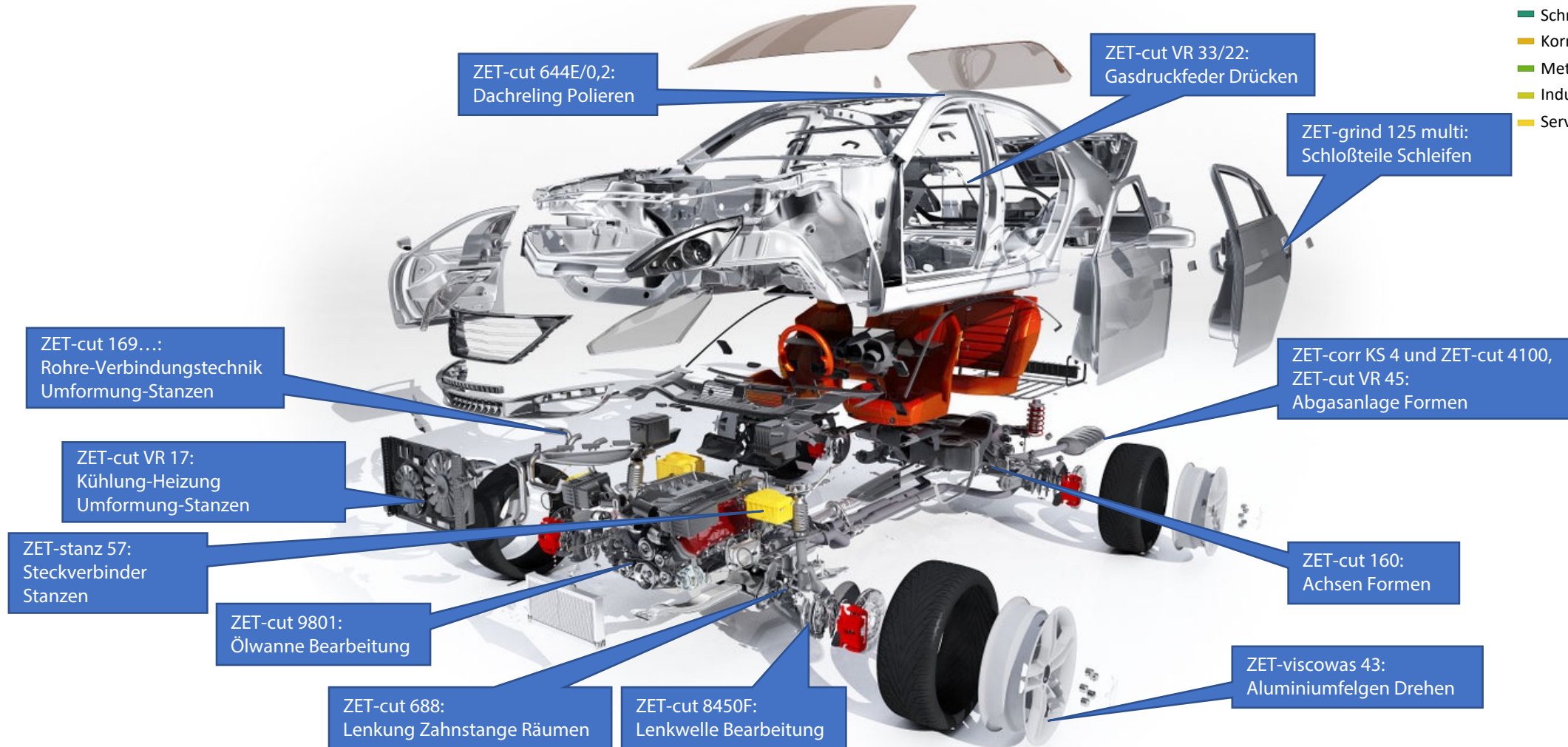
Nicht wassermischbare Kühlschmierstoffe

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

Dielectric 56 >61°C / 1,4 mm ² /s	Ersetzt IME 56
NEU Dielectric 74 >73°C / 1,8 mm ² /s	Ersetzt: esgeSpark SE 75, Bringt Vorteile zu: IME-ET, IME 63
Dielectric 82 83°C / 3,0 mm ² /s	Ersetzt: IME 82, IME ZK
NEU Dielectric 110 >103°C / 3,0 mm ² /s	Ersetzt: esgeSpark SE 108 Bringt Vorteile zu: esgeSpark SE 105, IME MH, IME 110
Dielectric 101 >100°C / 4,0 mm ² /s	Ersetzt: esgeSpark SE 105, IME MH, IME 110
Dielectric 130 136°C / 5,3 mm ² /s	Ersetzt: IME GL, IME 126

Produkteinsatz im KFZ

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör



Nicht wassermischbare Kühlschmierstoffe

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

ZET-cut 6070 GTL

- Universalprodukt für alle Metalle / Mischfertigung ✓
- Wasserklar ✓
- Hautschutzgutachten ✓
- Zytotoxizitätsgutachten* ✓
- Index-Freigabe ✓
- PER-Verträglichkeit** ✓

**schädigt nicht Zellen und Gewebe*

***Perchlorethylen*



Vergleich mit wassermischbaren KSS-Systemen

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

Vorteile:

- bessere Schmierung
- einfache Überwachung
- bessere Maschinenpflege
- längere Standzeit des Produkts
- geringere Entsorgungskosten

Nachteile:

- schlechtere Kühlung
- höhere Kosten der Erstbefüllung
- höhere Ölnebelbildung
- höhere Teileverschmutzung und damit mehr Reinigungsaufwand

Nicht wassermischbare Kühlschmierstoffe

- Kühlschmierstoffe
- Schneidöle / Schleiföle
- Korrosionsschutz
- Metallreiniger
- Industrieschmierstoffe
- Service & Zubehör

Prüfung im Labor

Viskosität	• mm^2/s
Dichte	• g/cm^3
Flammpunkt	• offener Tiegel °C
Verdampfung	• Messung im Tiegel nach Noak
Kupferkorrosion	• am Streifen mit Farbbeurteilung
Reichert Brugger	• Verschleißaktivität N/mm^2
Microtap	• Druckaufnahmevermögen N/mm^2
Feststoffanteile	• Partikelzählung nach DIN

