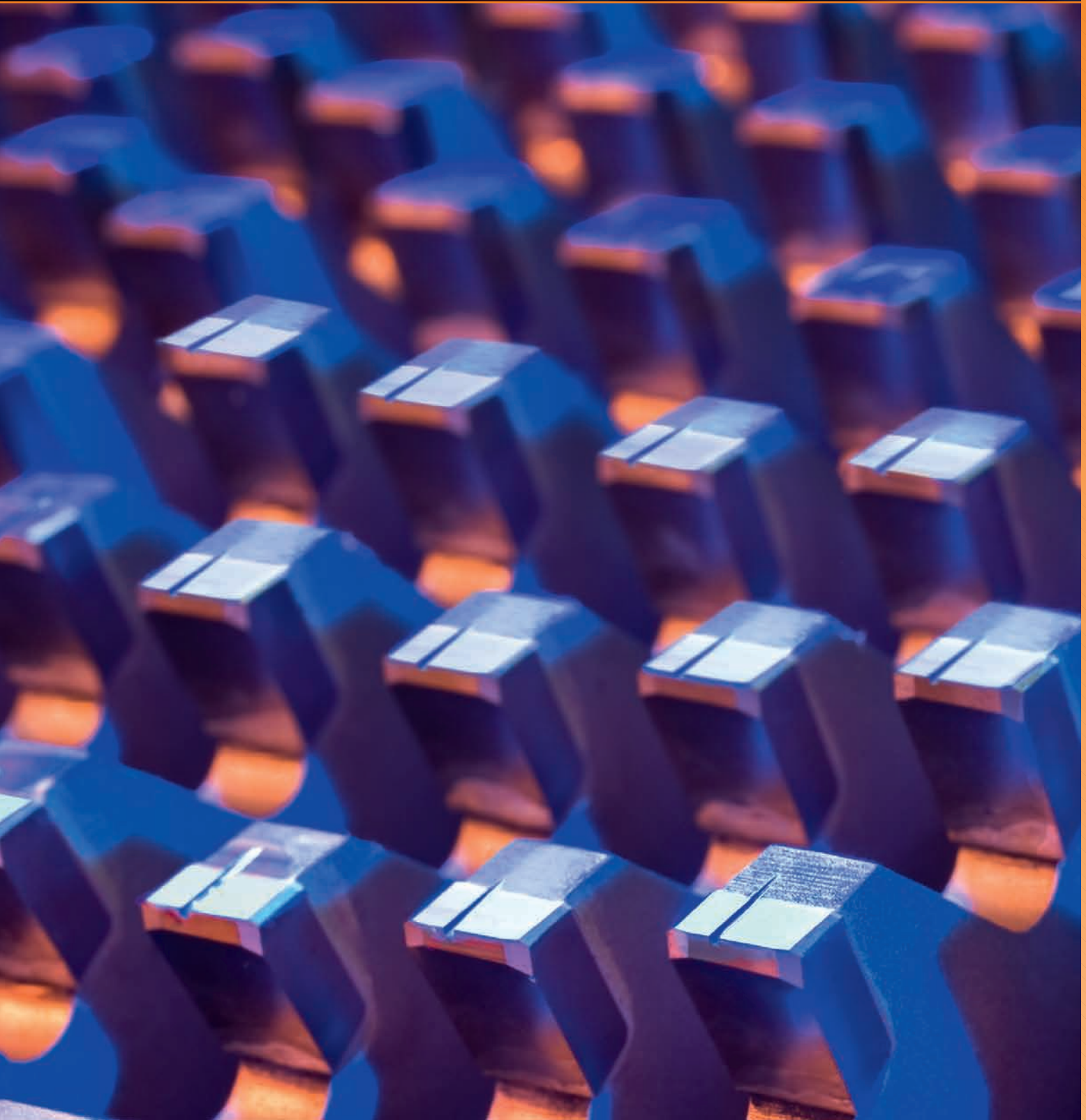


Hartmetallbestückte Kreissägeblätter  
*Carbide Tipped Circular Saw Blades*





## Inhalt

Hartmetallbestückte Kreissägeblätter .....	Seite 3
Hartmetallbestückte Kreissägeblätter für die Stahlbearbeitung .....	Seite 4
Hartmetallbestückte Kreissägeblätter für die NE-Metallbearbeitung .....	Seite 5
HUSHmax .....	Seite 6
Beschichtungen .....	Seite 7
Lennartz Sprüh- und Kühltechnik .....	Seite 8
Lennartz Stammbblatt Kühlsysteme .....	Seite 9
Lennartz Produktübersicht Kühl- und Schmierstoffe .....	Seite 11

## Contents

<i>Carbide Tipped Circular Saw Blades</i> .....	<i>page 3</i>
<i>Carbide Tipped Circular Saw Blades for steel cutting</i> .....	<i>page 4</i>
<i>Carbide Tipped Circular Saw Blades for cutting non-ferrous metals</i> .....	<i>page 5</i>
<i>HUSHmax</i> .....	<i>page 6</i>
<i>Coatings</i> .....	<i>page 7</i>
<i>Lennartz Spraying and Cooling Systems</i> .....	<i>page 8</i>
<i>Lennartz Saw Body Cooling Systems</i> .....	<i>page 9</i>
<i>Lennartz Cooling Concentrates and Lubricants – Overview of Products</i> .....	<i>page 11</i>

Hochgeschwindigkeitsschleifen der Spankammer  
und des Plattensitzes in höchster Präzision  
*High speed grinding of the gullet  
and the tip seat in highest precision*



## Hartmetallbestückte Kreissägeblätter

1966 beginnt eine neue Ära in der Säge-technologie. Lennartz fertigt das weltweit erste Hartmetallbestückte Kreissägeblatt für die Stahlbearbeitung. Viele Jahre der Forschung und Entwicklung, mit den damaligen immensen Kosten von 1 Mio. DM, führen in enger Zusammenarbeit mit führenden Maschinenherstellern an die Spitze dieser Technologie.

Bereits 1970 ist Lennartz der weltweit erste Hersteller von Hartmetallbestückten Kreissägeblättern dieser Kategorie in Serienfertigung.

## *Carbide Tipped Circular Saw Blades*

*A new era in saw technology began in 1966: Lennartz manufactured the worldwide first Carbide Tipped Circular Saw Blades for steel cutting. Many years of research and development, at a total cost of more than 1 million German Marks (an enormous investment in those days) and close cooperation with leading machine manufacturers have made Lennartz the leading expert in this manufacturing technology field.*

*Lennartz became the worldwide leading manufacturer of serially produced Carbide Tipped Circular Saw Blades of this type as early as in 1970.*

In den folgenden Jahren werden erhebliche Investitionen in hochmoderne Fertigungsmaschinen getätigt, die in erster Linie der Qualitätsverbesserung und dem Ausbau der Hartmetallabteilung zugute kommen. Bis heute wird ein besonderes Augenmerk auf die permanente Verbesserung der Hartmetall-Hochleistungskreissäge-technologie in Fertigung und Entwicklung gerichtet. So bleibt Lennartz auch in Zukunft die Nummer eins und bietet auch für Ihren Einsatzfall das optimale Hartmetallbestückte Kreissägeblatt.

*Substantial investments were made in the following years, primarily to improve the quality and expand the aspect of high-performance carbide saw technology in production and development. This has continued to the present day, so that Lennartz will continue to be the top of the list and also able to offer you the optimum Carbide Tipped Circular Saw Blade for your needs.*

# Hartmetallbestückte Kreissägeblätter für die Stahlbearbeitung

## Carbide Tipped Circular Saw Blades for steel cutting

Es werden alle Sägeblattabmessungen von 160 mm bis 2200 mm Durchmesser in den verschiedenen Blattstärken und Schnittbreiten sowie Zähnezahlen gefertigt, die sich aus den Kundenerfordernissen ergeben.

The range of production includes all saw blade dimensions from 160 mm to 2200 mm diameter with different blade thicknesses, cutting widths as well as the number of teeth, as required by customers.

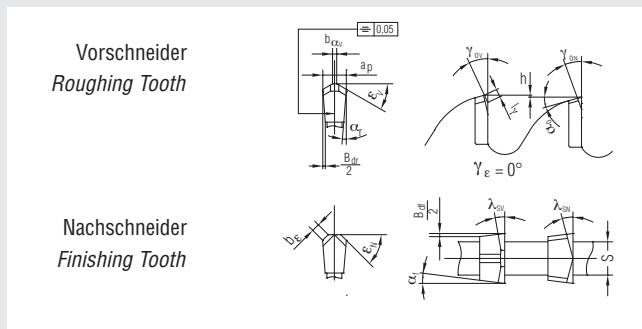
### Verschiedene Geometrien für unterschiedliche Einsatzzwecke Suitable tooth geometries for different applications

#### Vor- und Nachschneidergeometrie

Die erste zum Sägen von Stahl mit Hartmetallbestückten Kreissägeblättern entwickelte Geometrie ist die **Vor- und Nachschneidergeometrie**. Entwickelt wurde diese Geometrie im Jahre 1966 unter Mithilfe der Universität Braunschweig. Zum Einsatz kommt sie beim Sägen von Vollmaterialien mit unterschiedlichen Güten.

#### Roughing and Finishing Tooth Geometry

The first tooth geometry that was developed for steel cutting with Carbide Tipped Circular Saw Blades is the **Roughing and Finishing Tooth Geometry**. This geometry was developed in 1966 in cooperation with Braunschweig University and is used for cutting solid materials in different qualities.

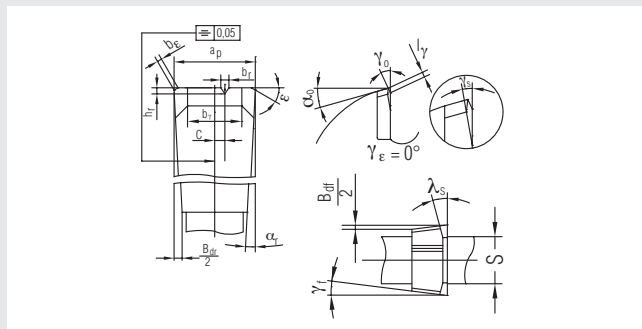


#### Spanteilerrillengeometrie

Eine weitere Variante der Spanaufteilung findet man bei der **Spanteilerrillengeometrie**. Hierbei befinden sich alle Zähne auf einem Flugkreis und es ist möglich höhere Vorschübe zu fahren als mit der Vor- und Nachschneidergeometrie. Man setzt diese effiziente Geometrie beim Rohr- und Vollmaterialsägen ein.

#### Chip Breaker Tooth Geometry

The **Chip Breaker Tooth Geometry** represents an additional variation of chipping. Here, all teeth are located on a single radius which makes allowance for higher feed rates than are possible with the Roughing and Finishing Tooth Geometry. This efficient tooth form is used for cutting tubes and solid materials.

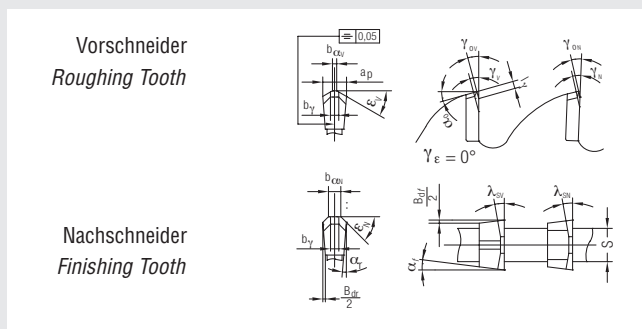


#### 4-Spangeometrie

Eine Weiterentwicklung der Vor- und Nachschneidergeometrie ist die **4-Spangeometrie**. Diese Variante wird für schwierige Zerspanungsaufgaben oder bei Erfordernis von kurzen Taktzeiten eingesetzt.

#### 4-Chip Tooth Geometry

The **4-Chip Tooth Geometry** represents an advancement of the Roughing and Finishing Tooth Geometries. This variation is used for difficult cutting applications or whenever short cutting cycles are required.



### Technische Richtwerte Technical Reference Values

Bei speziellen Anwendungen kontaktieren Sie bitte unsere Werkzeugtechnik.  
For special applications, please contact our Engineering department.

Schnittmaterialfestigkeit Strength of Cutting Material $\delta_B$ N/mm <sup>2</sup>	Schnittgeschwindigkeit Cutting Speed Vc m/min	Spanstärke Chip Thickness fz mm/Zahn mm/tooth	
		Vor- und Nachschneidergeometrie Roughing and Finishing Tooth Geometry	Spanteilerrillengeometrie Chip Breaker Tooth Geometry
< 600	120 - 180	0,10 - 0,11	0,10 - 0,14
600 - 900	90 - 140	0,09 - 0,10	0,09 - 0,12
900 - 1500	70 - 110	0,08 - 0,09	0,07 - 0,12
Hochlegierte Stähle/High Alloyed Steels	40 - 80	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08

# Hartmetallbestückte Kreissägeblätter für die NE-Metallbearbeitung

## Carbide Tipped Circular Saw Blades for cutting non-ferrous metals

Verschiedene Geometrien für unterschiedliche Einsatzzwecke  
*Suitable tooth geometries for different applications*

### Trapezflachzahn

Die klassische Zahngeometrie zum Schneiden von Aluminium und anderen NE-Metallen ist der universell einsetzbare **Trapezflachzahn**.

### Triple Chip Geometry

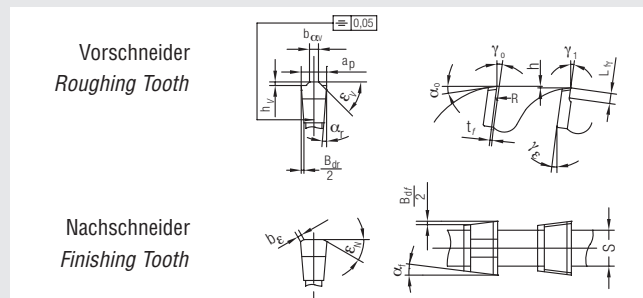
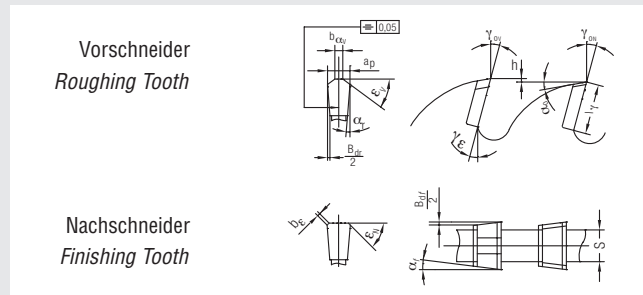
The classic tooth geometry for cutting aluminium and other non-ferrous metals is the **Triple Chip Geometry**.

### Spanleitstufengeometrie

Mit speziell entwickelten **Spanleitstufengeometrien** lassen sich Kupfer, Messing, Aluminium und deren Legierungen mit sehr guten Oberflächengüten und hohen Sägeblattstandzeiten zerspanen.

### Chip Deflector Geometry

Specially designed **Chip Deflector Geometries** are designed to cut copper, brass and aluminium with excellent surface qualities and long saw blade service lives.



### Technische Richtwerte

#### Technical Reference Values

Schnittmaterial <i>Cutting Material</i>	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting Speed</i> V <sub>c</sub> m/min	Spanstärke <i>Chip Thickness</i> f <sub>z</sub> mm/Zahn <i>mm/tooth</i>
Aluminium/Aluminium	1500 - 4000	0,04 - 0,10
Kupfer/Copper	150 - 500	0,04 - 0,10
Messing/Brass	90 - 2500	0,04 - 0,10

### Berechnungsbeispiel

#### Cutting Example

#### Allgemeine Formeln:

Schnittgeschwindigkeit:  $V_c = D \cdot \pi \cdot n$  (m/min)  
 Drehzahl:  $n = \frac{V_c}{D \cdot \pi}$  (1/min)  
 Vorschub:  $V_f = Z \cdot f_z \cdot n$  (mm/min)

#### General formulas:

*Cutting Speed:*  $V_c = D \cdot \pi \cdot n$  (m/min)  
*RPM:*  $n = \frac{V_c}{D \cdot \pi}$  (1/min)  
*Feed:*  $V_f = Z \cdot f_z \cdot n$  (mm/min)

Werte: Sägeblattdurchmesser:  $D = 630$  mm  
 Zähnezahl:  $Z = 60$   
 Schnittgeschwindigkeit:  $V_c = 100$  m/min  
 Spanstärke:  $f_z = 0,12$  mm/Zahn

Values: Saw blade diameter:  $D = 630$  mm  
 Numbers of teeth:  $Z = 60$   
 Cutting speed:  $V_c = 100$  m/min  
 Chip thickness:  $f_z = 0,12$  mm/tooth

#### Berechnung:

Drehzahl:  $n = \frac{100}{0,630 \cdot \pi} = 50$  1/min  
 Vorschub:  $V_f = 60 \cdot 0,12 \cdot 50 = 360$  mm/min

#### Calculation:

*RPM:*  $n = \frac{100}{0,630 \cdot \pi} = 50$  1/min  
*Feed:*  $V_f = 60 \cdot 0,12 \cdot 50 = 360$  mm/min

V = Vorschneidzahn  
*Roughing Tooth*

h = Höhenunterschied  
*Height difference*

s = Blattstärke  
*Blade Thickness*

N = Nachschneidzahn  
*Finishing Tooth*

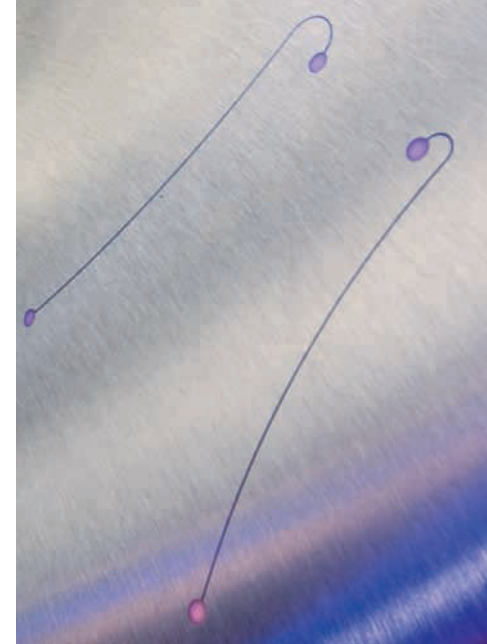
a<sub>p</sub> = Schnittbreite  
*Cutting Width*

γ<sub>0</sub> = Spanwinkel  
*Rake angle*

α<sub>0</sub> = Freiwinkel  
*Clearance angle*



Lärmgedämpftes Sägeblatt  
Noise-level reduced Saw Blade



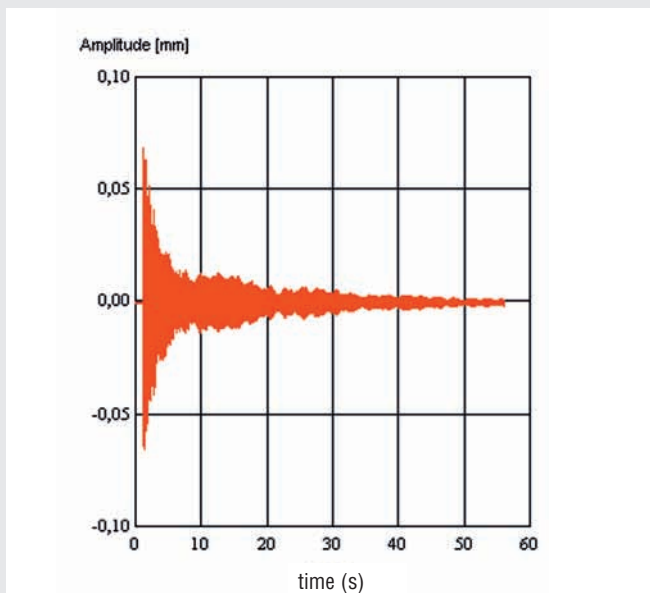
Schwingungsdämpfungselemente  
Vibration-reducing elements

## HUSHmax

In enger Zusammenarbeit mit Forschungszentren, wurde nach langen Versuchsreihen dieses spezielle Sägeblatt entwickelt. Durch das Einbringen von Laserschlitz (Schwingungsdämpfungselemente) in systematischer Anordnung und dem anschließenden Ausgießen mit einem für diesen Anwendungsfall entwickelten Füllstoff konnte die Abklinggeschwindigkeit und damit die Geräuschentwicklung beim Sägen gegenüber den herkömmlichen Sägeblättern deutlich reduziert werden.

*This special saw blade was developed in close cooperation with research centres after extensive series of tests. The application of systematically placed laser slits (vibration-reducing elements) and sealing them with a filler that was specially developed for this application has, in comparison with conventional saw blades, helped to considerably reduce the fall time and consequently also the development of noise while cutting.*

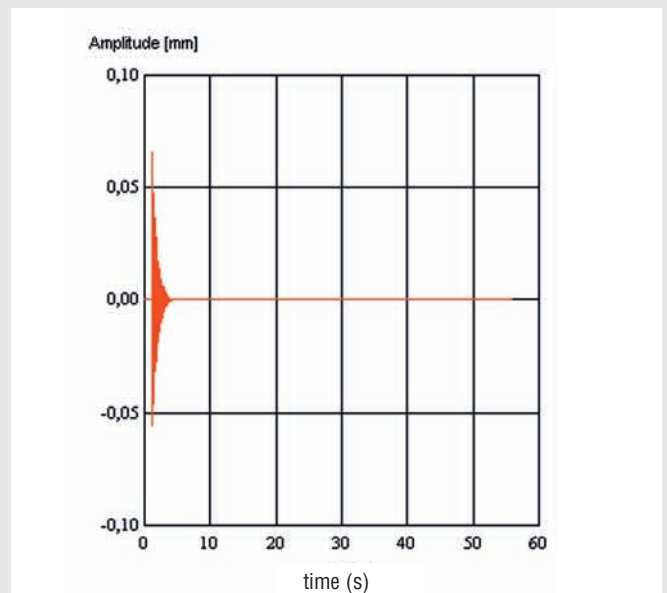
Standardausführung  
Convential design



Durch das enorm verbesserte Abklingverfahren erzielt das HUSHmax in der Sägearbeit deutliche Vorteile gegenüber dem Standardwerkzeug. Es zeichnet sich im Wesentlichen durch folgende verbesserte Eigenschaften aus:

- vibrationsarmer, ruhiger Lauf
- Lärmpegelreduzierung beim Sägeprozess
- verbesserte Qualität der Schnittoberfläche
- Standzeitenerhöhung

HUSHmax



*The enormously improved fall function of the HUSHmax saw blade produces clear advantages in comparison with a standard saw blade. The HUSHmax saw blade is essentially characterised by the following improved properties:*

- vibration-reduced smooth running;
- improved quality of cutting surface;
- noise-level reduction during sawing;
- increased tool life

## Beschichtungen

### Coatings

Eine immer größere Bedeutung bekommen Beschichtungen von Hartmetallbestückten Sägeblättern, da die Anforderungen an die Werkzeuge stetig steigen. Im gleichen Maße werden immer mehr neue und verbesserte Beschichtungen entwickelt, wie zum Beispiel Mehrlagenbeschichtungen und Beschichtungen mit immer höheren Temperaturbeständigkeiten. In der untenstehenden Übersicht befindet sich eine Auswahl der wichtigsten Beschichtungsarten mit denen Lennartz arbeitet.

The coating of Carbide Tipped Circular Saw Blades is becoming increasingly important, particularly since the demands on tools are continuously increasing. In the same manner, a rising number of new and improved coatings are being developed such as multiple-layer coatings and coatings with ever-increasing resistance to heat. The following overview represents a selection of the most important types of coating employed by Lennartz.

#### Titannitrid

Farbe: Gold  
Max. Arbeitstemperatur: 500°  
Reibungskoeffizient: 0,45 $\mu$   
Oberflächenhärte: 2500HV  
**Einsatz:** Allround

#### Titan nitride

Colour: gold  
Max. working temperature: 500°  
Coefficient of friction: 0.45 $\mu$   
Surface hardness: 2500HV  
**Application:** Multiple



#### Titanaluminiumnitrid

Farbe: blau/schwarz  
Max. Arbeitstemperatur: 800°  
Reibungskoeffizient: 0,60 $\mu$   
Oberflächenhärte: 3200HV  
**Einsatz:** Hochgeschwindigkeitsanwendungen

#### Titan aluminium nitride

Colour: blue/black  
Max. working temperature: 800°  
Coefficient of friction: 0.60 $\mu$   
Surface hardness: 3200HV  
**Application:** High speed applications



#### Chromnitrid

Farbe: Chromfarbig  
Max. Arbeitstemperatur: 600°  
Reibungskoeffizient: 0,25 $\mu$   
Oberflächenhärte: 1800HV  
**Einsatz:** Bei NE Metallen

#### Chromium nitride

Colour: chrome colour  
Max. working temperature: 600°  
Coefficient of friction: 0.25 $\mu$   
Surface hardness: 1800HV  
**Application:** Non-ferrous metals



Beispiel für den Einsatz einer TiAlN Beschichtung  
*Example for application of TiAlN coating*

**Maschine:** Multicutanlage mit 4 Sägeblättern  
**Material:** Geschweißte Rohre 20" Durchmesser und 20 mm Wandstärke  
**Schnittgeschwindigkeiten:** 250 m/min  
**Schnittzeit:** 10 sec  
**Erreichte Schnitzzahl:** 2036

**Machine:** Multicut machine with 4 Saw Blades  
**Material:** welded tubes diameter 20" and 20 mm wall thickness  
**Cutting speed:** 250 m/min  
**Cutting time:** 10 sec  
**Registered number of cuts:** 2036

Die gleiche Ausführung ohne Beschichtung erreichte 220 Schnitte. Die Werkzeugkosten konnten somit um ca. 70% gesenkt werden.

Saw blades of the same design without coating only noted 220 cuts. The tooling costs were consequently reduced by ca. 70%.

### Lennartz Mikrodosieranlagen

Speziell für das Kreissägen entwickelte Mikrodosieranlagen mit Minimalmengenschmierung zur Verbesserung des Zerspanungsprozesses. Die nach dem Baukastensystem aufgebauten Anlagen bestehen aus dem Gehäuse in dem die Pumpenblöcke, die Impulsgeber für den Pumpentakt und die Elektromagnetventile untergebracht sind. Weitere Einheiten bilden die Vorratsbehälter für den Schmierstoff und die Emulsion. Die Düsen sind entweder als Flexo-Rohr, U-Düse oder Mantelstrahldüse ausgeführt.

### Lennartz Microspray Systems

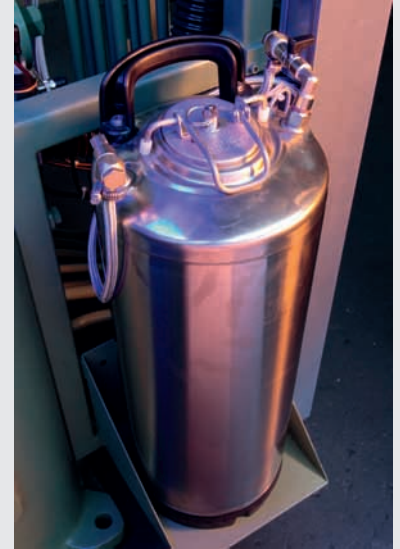
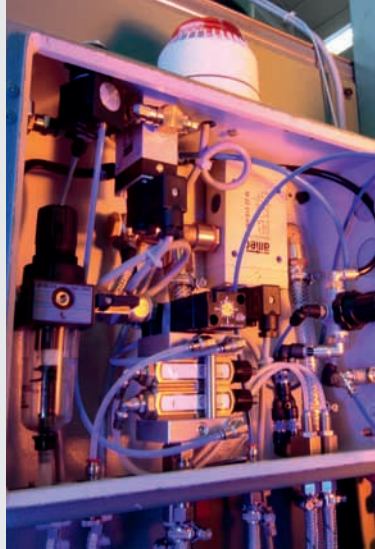
*These low-volume lubrication microspray systems were specially developed for circular sawing and designed to improve the cutting process. The construction kit-based systems consist of the casing which houses the pressure pump sets, the pulse cycle generators and the solenoid valves. Other units are the storage reservoir for oil and emulsion. The nozzles are designed either as flexible tubes, U-nozzles or air jacket nozzles.*

#### Gehäuse mit Schmiermittelbehälter

Die Mikrodosieranlagen können an jede Sägeanlage adaptiert werden. Über das Elektromagnetventil werden sie mit der Maschine gekoppelt und werden nach Bedarf gesteuert. Die Schmiermittelbehälter sind wahlweise von 2 bis 20 Liter erhältlich, wobei sich große Edelstahlbehälter mit Leermelder in der Praxis am besten bewährt haben. Über den Druckminderer und den Impulsgeber kann der Minimalmengenschmierstoff nach Bedarf dosiert werden.

#### Casing with reservoir for lubricant

*Microspray systems can be adapted to fit every sawing machine. They are connected with the machine via the solenoid valve and controlled as required. Lubricant reservoirs are available with volumes between 2 and 20 litres although the big 20 litre reservoir with its 'empty' alarm unit has turned out best in practice. The minimum lubrication volume can be proportioned as required via the pressure reducer and the pulse generator.*

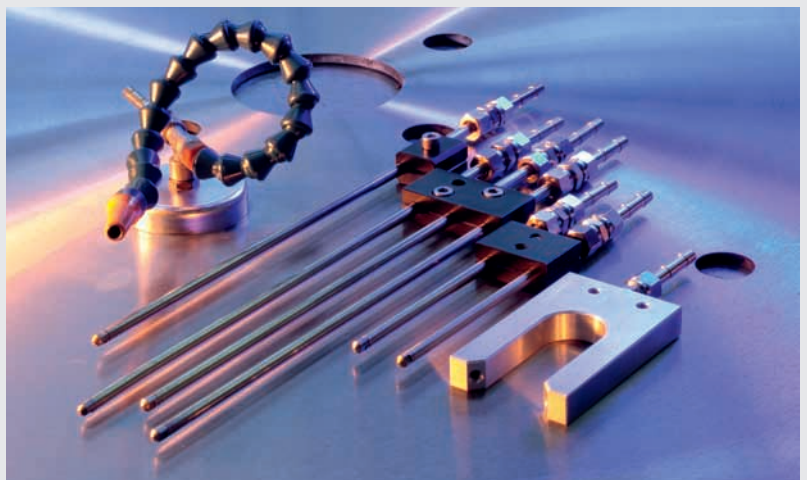
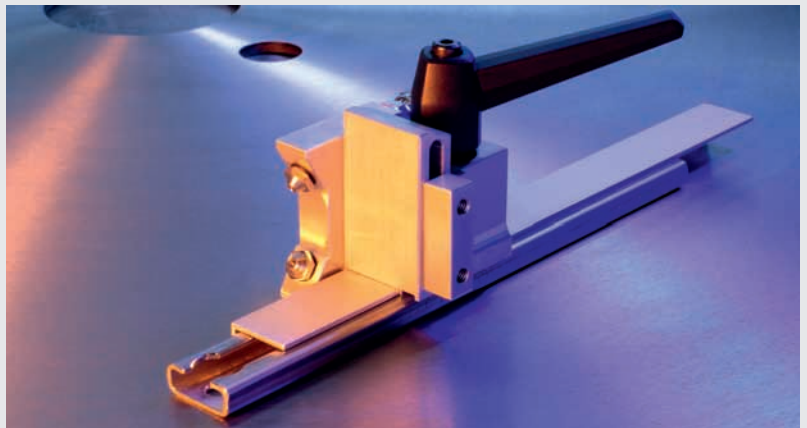


#### Düsen-system

Beim Sprühen von Minimalmengenschmierstoff ist der Abstand der Düsen zum Sägezahn entscheidend. Mit der U-Düse auf der Verschiebeeinheit wird gewährleistet, dass die Düsen stets richtig zum Sägezahn positioniert sind. Beim Mantelstrahlverfahren wird der Minimalmengenschmierstoff von einem Luftmantel abgeschirmt und verhindert weitestgehend die Nebelbildung. Alternativ ist der Einsatz von Stahlrohr- oder Flexo-Düsen möglich.

#### Nozzle systems

*The distance of the nozzles from the saw teeth is important when spraying low-volume lubricants. The U-nozzle on the sliding unit ensures that the nozzles are always correctly positioned to the saw teeth. When using air jacket nozzles, the lubricant is covered and prevents the formation of mist to a large degree. Alternatively steel tube or flexible nozzles can be employed.*



## Lennartz Stammblatt Kühlsysteme

### *Lennartz Saw Body Cooling Systems*

Für das prozesssichere Sägen ist ein kühles Stammblatt von großer Bedeutung. Für den Fall der ungewollten Erwärmung gibt es die Möglichkeit den Stammblattkörper mit einer Emulsion aus Kühlmittelkonzentrat herabzukühlen oder trocken mit Lennartz Aircoolern.

*A cool saw body is very important to secure cutting processes. The saw body can be cooled with a coolant emulsion or with the Lennartz Aircooler dry cooling system if an undesired warming up of the blade is to be prevented.*

#### **Kühlmittelbehälter**

Die Kühlemulsion wird im Venturi Verfahren auf das Stammblatt gesprüht und kühlt dieses während und nach dem Sägeprozess ab. Die Durchflussmenge kann über ein Druckminderventil reguliert werden.

#### **Coolant reservoir**

*The coolant is sprayed on to the saw body using the Venturi method so the saw is cooled down both during and after the cutting process. The throughput volume can be regulated by a pressure reducing valve.*

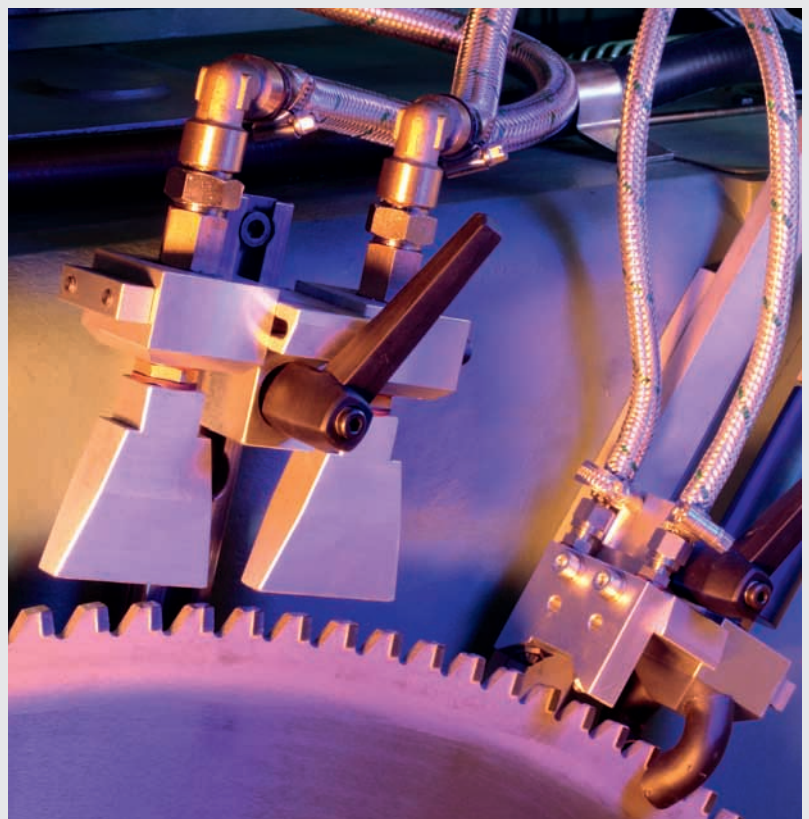


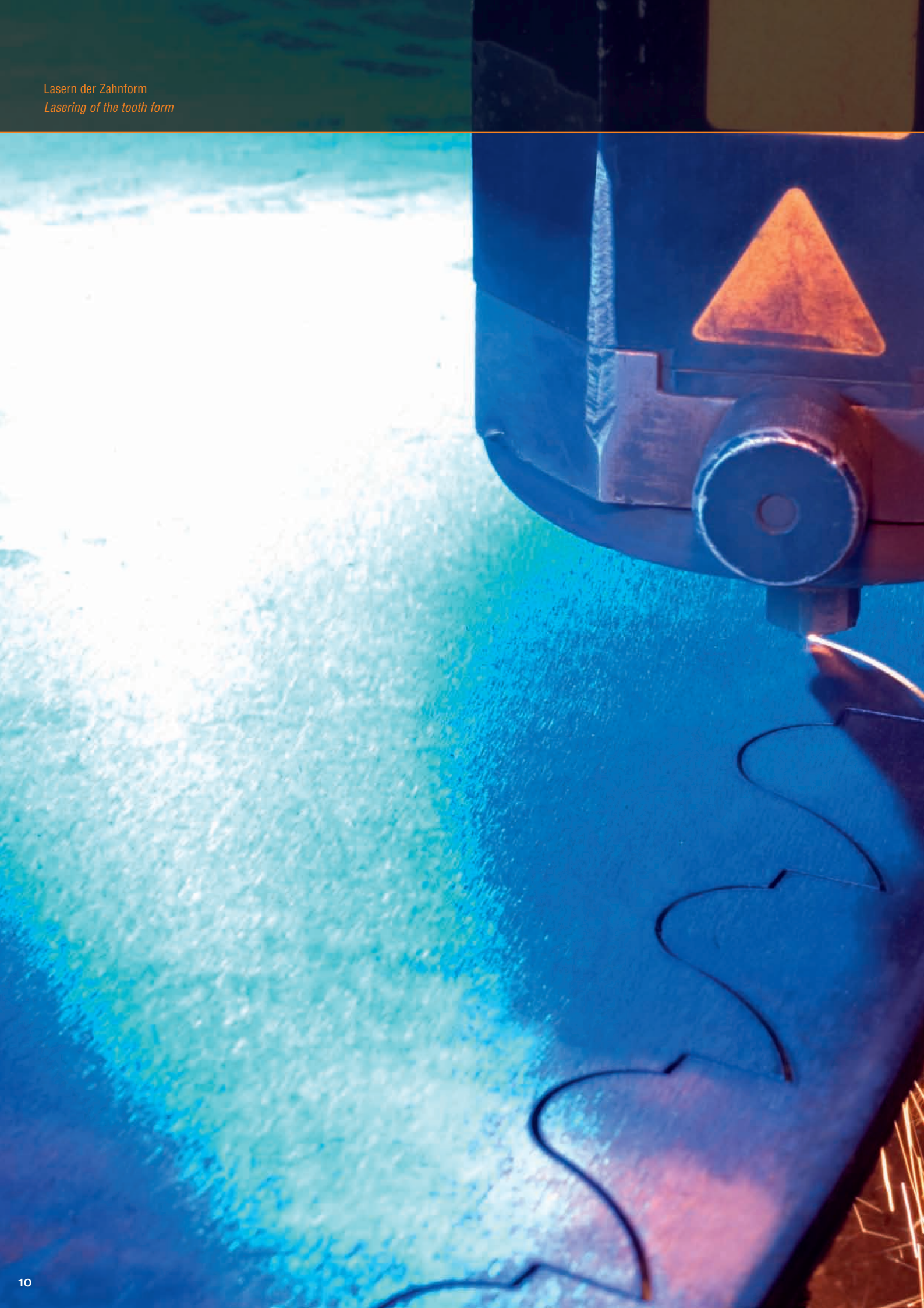
#### **Aircooler**

Der Lennartz Aircooler verwandelt normale Pressluft nach dem Joule Thomson Effekt in Ultra Kaltluft bis  $-30^{\circ}\text{C}$ . Die Temperatur hängt von dem erzeugten Luftstrom in l/min und der Höhe des Drucks ab. Durch die trockene Kühlung des Stammblattes wird der korrekte Richt- und Spannungszustand des Sägeblattes selbst unter härtesten Bedingungen rückstandsfrei gewährleistet.

#### **Aircooler**

*The Lennartz Aircooler changes compressed air into ultra-cold air (to  $-30^{\circ}\text{C}$ ) according to the Joule-Thomson effect. The temperature depends on the air flow generated (in l/min) and the pressure level. The dry cooling of the blade body ensures the correct position and tension of the saw blade without producing residual materials, even under extreme conditions.*





# Lennartz Produktübersicht Kühl- und Schmierstoffe

## Lennartz Cooling Concentrates and Lubricants – Overview of Products

<b>Produktart Product</b>	IPN	Ts	HR18	K2044	K2036	K2036MF
Konzentrat <i>Concentrate</i>	XX	XX				
Minimalschmierstoff <i>Minimal lubricant</i>			XX	XX	XX	XX
Kühlkonzentrat <i>Cooling concentrate</i>	XX					
<b>Merkmal Characteristic</b>						
Mineralöhlaltig <i>Containing mineral oil</i>				XX	XX	
Nicht mineralöhlaltig <i>Not containing mineral oil</i>	XX	XX	XX			XX
Wassergefährungsklasse <i>Water risk category</i>	1	1	0	1	1	1
<b>Zusammensetzung Composition</b>						
Fettalkohole <i>Fatty alcohols</i>			XX			
Fettsäureester <i>Fatty acid ester</i>				XX	XX	XX
Additive <i>Additives</i>					XX	XX
<b>Werkstoffe Materials</b>						
Aluminium <i>Aluminium</i>	X	XX	XX	XX	XX	X
Buntmetall <i>Non-ferrous heavy metal</i>	X	XX	X	X	X	X
Eisen, Stahl <i>Iron, steel</i>	X	XX	X	X	XX	XX
Profile <i>Profiles</i>	X	XX	XX	XX	XX	XX
Vollmaterial <i>Solid material</i>	X	XX	X	X	XX	XX
<b>Sägeband Band Saw Blade</b>	X	XX	XX	XX	XX	XX
<b>Kreissägeblatt Circular Saw Blade</b>	X	XX	X	X	XX	XX
<b>Fräsen Milling</b>	X	X	X	X	XX	XX
<b>Wassergefährungsklassen:</b> 0 = nicht wassergefährdend 1 = schwach wassergefährdend	<b>X = gut geeignet</b> <b>XX = sehr gut geeignet</b>		<b>Water risk categories:</b> 0 = no water endangering 1 = water endangering to a minor degree		<b>X = well suited</b> <b>XX = excellently suited</b>	

## GEBR. LENNARTZ GMBH & CO. KG

Hohenhagener Str. 46 · D-42855 Remscheid

P.O.-Box 11 04 69 · D-42864 Remscheid

Fon: +49 (0) 21 91/99 60-0 · Fax: +49 (0) 21 91/99 60-60

Email: [info@lennartz.de](mailto:info@lennartz.de) · [www.lennartz.de](http://www.lennartz.de)

## GEBR. LENNARTZ SERVICE-GESELLSCHAFT MBH

Untertürkheimer Str. 31 · D-66117 Saarbrücken

Fon: +49 (0) 6 81/5 20 53 · Fax: +49 (0) 6 81/5 10 66

Email: [infosb@lennartz.de](mailto:infosb@lennartz.de)

## WAGNER-LENNARTZ DO BRASIL

Indústria e Comércio de Serras Ltda

Av. Fábio Eduardo Ramos Esquivel, 2737 – Jd. Canhema

Caixa P. 242 · 09920-570 Diadema – SP · Brasil

Fon: +55 (0) 11 4072 6900 · Fax: +55 (0) 11 4071 1321

Email: [wagnerlennartz@wagnerlennartz.com](mailto:wagnerlennartz@wagnerlennartz.com) · [www.wagnerlennartz.com](http://www.wagnerlennartz.com)

## LENNARTZ SAW (ANHUI) CO., LTD

No. 1 Yulan Road

230031 Hefei City, Anhui Province · China

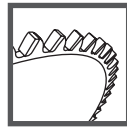
Fon: +86 (0) 5515841261 · Fax: +86 (0) 5515841036

Email: [info@lennartz.cn](mailto:info@lennartz.cn)



Qualitätsmanagementzertifikat  
gem. DIN ISO 9001:2000

Quality Management Certification  
according to DIN ISO 9001:2000



Hartmetallbestückte Kreissägeblätter bis 2200 mm Durchmesser zur Stahl- und NE-Metallbearbeitung

*Carbide Tipped Circular Saw Blades up to 2200 mm diameter for cutting steel and non-ferrous metals*



Segment-Kaltkreissägeblätter von 250 bis 1610 mm Durchmesser

*Segmental Circular Cold Saw Blades from 250 to 1610 mm diameter*



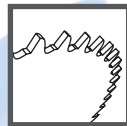
ECOmax – Hochleistungskreissägeblätter für das Sägen von Stahl und NE-Metallen

*ECOmax – High performance Circular Saw Blades for cutting steel and non ferrous metals*



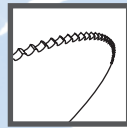
Warm- und Trennkreissägeblätter bis 2500 mm Durchmesser

*Hot and Friction Circular Saw Blades up to 2500 mm diameter*



Stammbblätter für Segment-Kaltkreissägeblätter, Hartmetallbestückte Kreissägeblätter und Diamantkreissägeblätter

*Saw Bodies for Segmental Circular Cold Saw Blades, Carbide Tipped Circular Saw Blades and Diamond Circular Saw Blades*



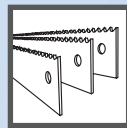
HSS Metallkreissägeblätter in allen Abmessungen

*HSS Metal Circular Saw Blades in all sizes*



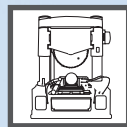
Sägebänder zur Metallbearbeitung

*Band Saw Blades for cutting metals*



Metallsägeblätter für Hand und Maschine

*Hand Hack Saw Blades and Power Hack Saw Blades*



Kreissägemaschinen

*Circular Sawing Machines*