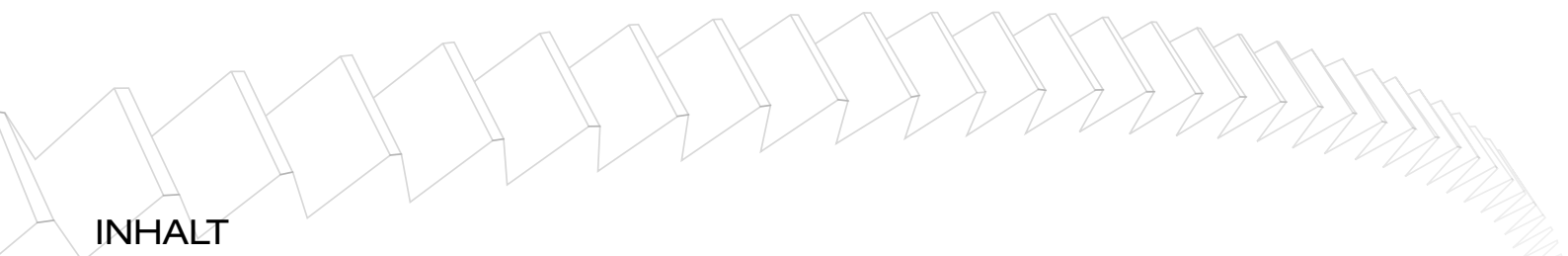


# Warm- und Trennkreissägeblätter

# Hot and Friction Circular Saw Blades





## INHALT

Warm- und Trennkreissägeblätter .....	Seite 3
Ausführungen .....	Seite 5
Gebäuchliche Zahngeometrien .....	Seite 5
Spezielle Zahngeometrie.....	Seite 5
LENNARTZ ECOcut.....	Seite 7
Zahngeometrie .....	Seite 7

## CONTENTS

<i>Hot and Friction Circular Saw Blades</i> .....	<i>page 3</i>
<i>Designs</i> .....	<i>page 5</i>
<i>Common Tooth Geometries</i> .....	<i>page 5</i>
<i>Special Tooth Geometry</i> .....	<i>page 5</i>
<i>LENNARTZ ECOcut</i> .....	<i>page 7</i>
<i>Tooth Geometry</i> .....	<i>page 7</i>



## WARM- UND TRENNKREISSÄGEBLÄTTER *HOT AND FRICTION CIRCULAR SAW BLADES*

LENNARTZ Warm- und Trennkreissägeblätter bis 2.500 mm Durchmesser sind Hochleistungswerkzeuge aus bewährten Sonderstahlgüten mit Festigkeiten von 850 bis 950 N/mm<sup>2</sup>.

Warm- und Trennkreissägeblätter werden eingesetzt zum Trennen von Brammen, Knüppeln, Blechen, Rohren und Profilen.

Warmkreissägeblätter werden bei Schnittmaterial-Temperaturen > 850° C eingesetzt, Trennkreissägeblätter dagegen bei Schnittmaterial-Temperaturen < 250° C.

Bei beiden Trennverfahren findet das Trennprinzip des Schmelzscheidens Anwendung. Hierbei entstehen im Arbeitsbereich des Werkzeuges durch die Reibungswärme Temperaturen nahe der Materialverflüssigungsgrenze. Hierzu ist eine Schnittgeschwindigkeit  $V_c = 100 - 140$  m/sec erforderlich. Eine ausreichende Presswasserkühlung im Zahnbereich muss gewährleistet sein, um im Zahngrund verbleibendes Material herauszuspülen. Abhängig von der Zerspanungsaufgabe wird eine Vorschubgeschwindigkeit  $V_f = 80 - 2.000$  mm/min erreicht.

*LENNARTZ Hot and Friction Circular Saw Blades with diameters up to 2.500 mm are heavy-duty tools made of tested special steels with tensile strengths between 850 and 950 N/mm<sup>2</sup>.*

*Hot and Friction Circular Saw Blades are used for cutting slabs, billets, plates, tubes and profiles.*

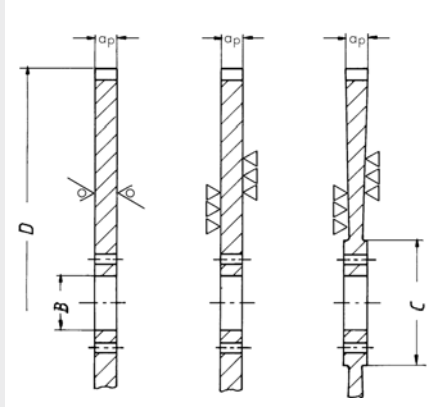
*Hot Circular Saw Blades are used with cutting material temperatures > 850° C. Friction Circular Saw Blades are, in contrast, used with cutting material temperatures < 250° C.*

*Both sawing methods are based on fusion-cutting. Frictional heat produced in the cutting area leads to temperatures that come close to the liquefaction limit. This requires a cutting speed  $V_c = 100 - 140$  m/sec. The saw tooth sector requires an adequate pressurised water cooling process in order to flush out debris from the tooth gullet. A feed rate of  $V_f = 80 - 2.000$  mm/min is achieved, depending on the material being cut.*





## AUSFÜHRUNGEN DESIGNS



D = Sägeblattdurchmesser (mm)  
 $a_p$  = Schnittbreite (mm)  
 B = Mittelbohrungsdurchmesser (mm)  
 C = Flanschdurchmesser (mm)

*Diameter of saw blade (mm)*  
*Cutting width (mm)*  
*Diameter of centre bore (mm)*  
*Diameter of flange (mm)*

Ausführung 1:  
 Seitenflächen walzschwarz

*Design 1:*  
*Black rolled*

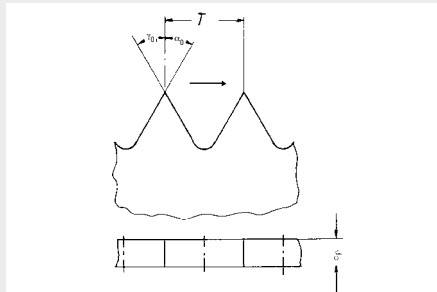
Ausführung 2:  
 Seitenflächen plangeschliffen

*Design 2:*  
*Face ground*

Ausführung 3:  
 Seitenflächen radialkonisch geschliffen

*Design 3:*  
*Taper ground*

## GEBRÄUCHLICHE ZAHNGEOMETRIEN COMMON TOOTH GEOMETRIES



### Pendelsägezahn

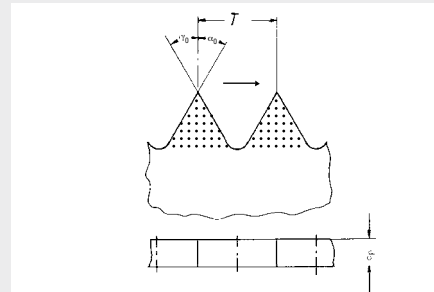
$\gamma_0/\alpha_0 = 30^\circ$

geeignet für Warm- und Kaltschnitt an Rohren, Profilen, Trägern und Vollmaterial

### Pendulum tooth

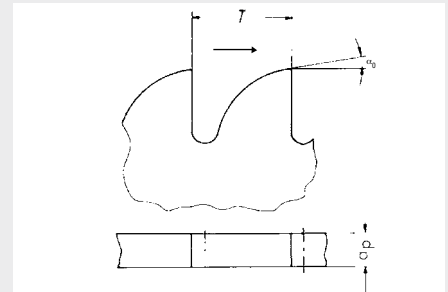
$\gamma_0/\alpha_0 = 30^\circ$

suited for hot and cold cutting of tubes, profiles, beams and solid materials.



### Sonderausführung mit Zahnspezialhärtung

### Special design with hardened tooth tip



### Trennjägerzahn

$\gamma_0 = 0^\circ \alpha_0 = 8^\circ$

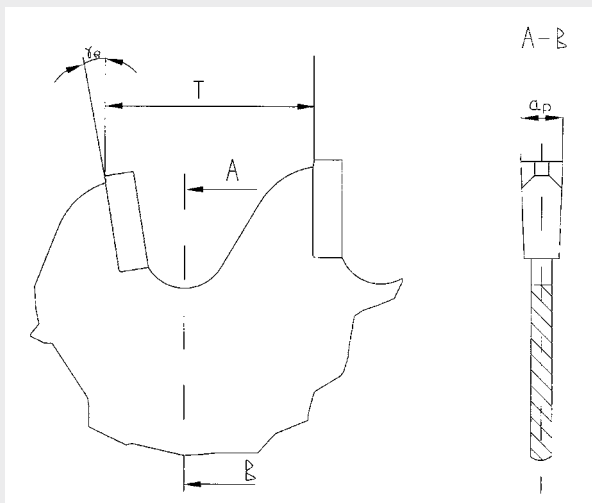
geeignet für Kaltschnitt an Rohren, Profilen und Trägern

### Parrot tooth

$\gamma_0 = 0^\circ \alpha_0 = 8^\circ$

suited for cold cutting of tubes, profiles and beams.

## SPEZIELLE ZAHNGEOMETRIE SPECIAL TOOTH GEOMETRY



### Hartmetallbestückt

Einsatz im Warmsägebereich:  
 Rohre und Profile, Stahlzerspanung

### Carbide tipped

Used for hot sawing:  
 tubes and profiles, steel cutting

#### Vorteile:

- Standmengenerhöhung bis zum zehnfachen gegenüber bisherigen Verfahren
- Wirtschaftliches Sägen
- Gratarme Schnitte

#### Advantages:

- Increase of tool life up to factor 10 as compared with traditional systems
- Economical cutting
- Less burrs

T = Zahnteilung (mm) / Tooth pitch (mm)

$\alpha_0$  = Freiwinkel / Clearance angle

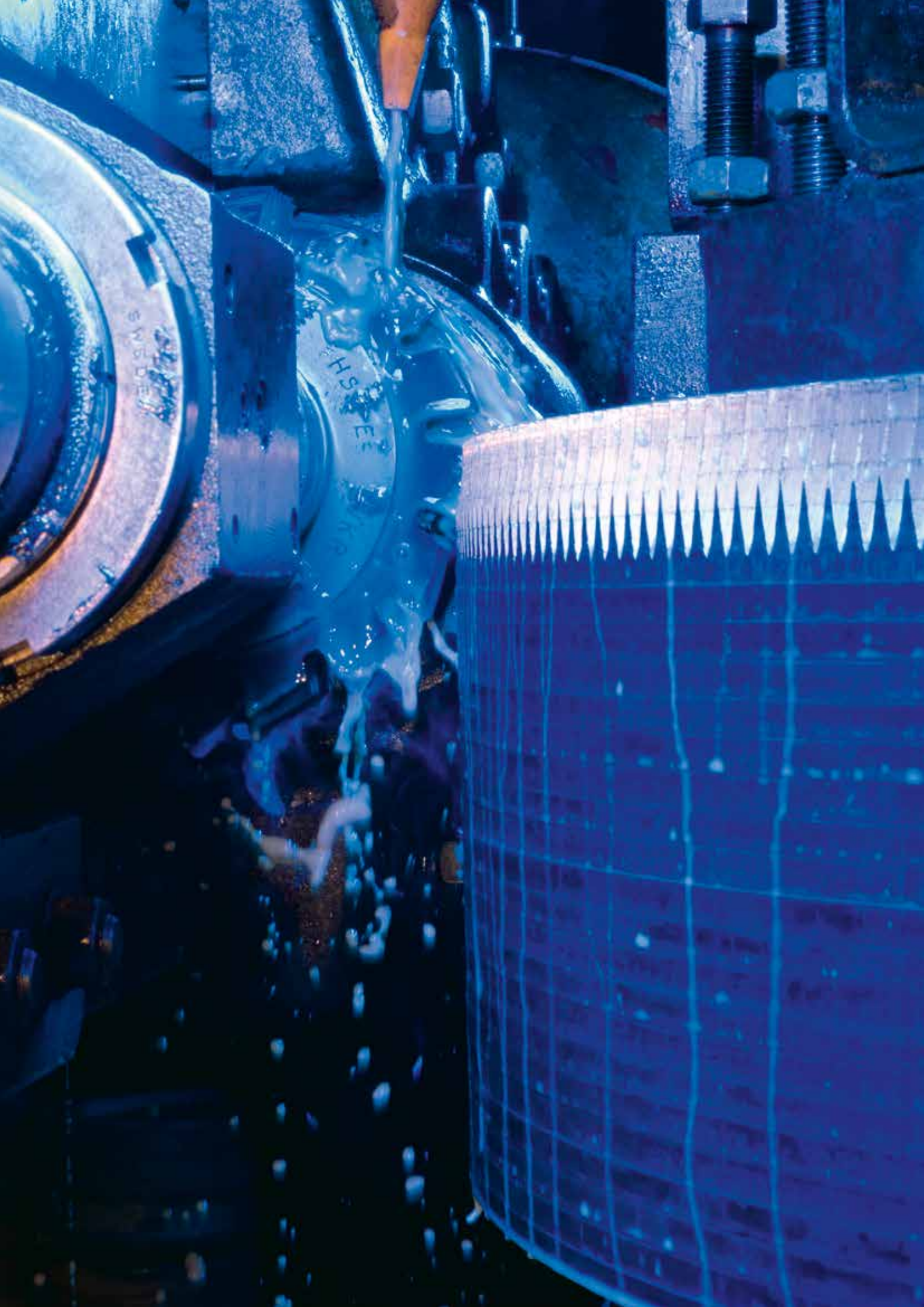
$\gamma_0$  = Spanwinkel / Rake angle

$a_p$  = Schnittbreite (mm) / Cutting width (mm)

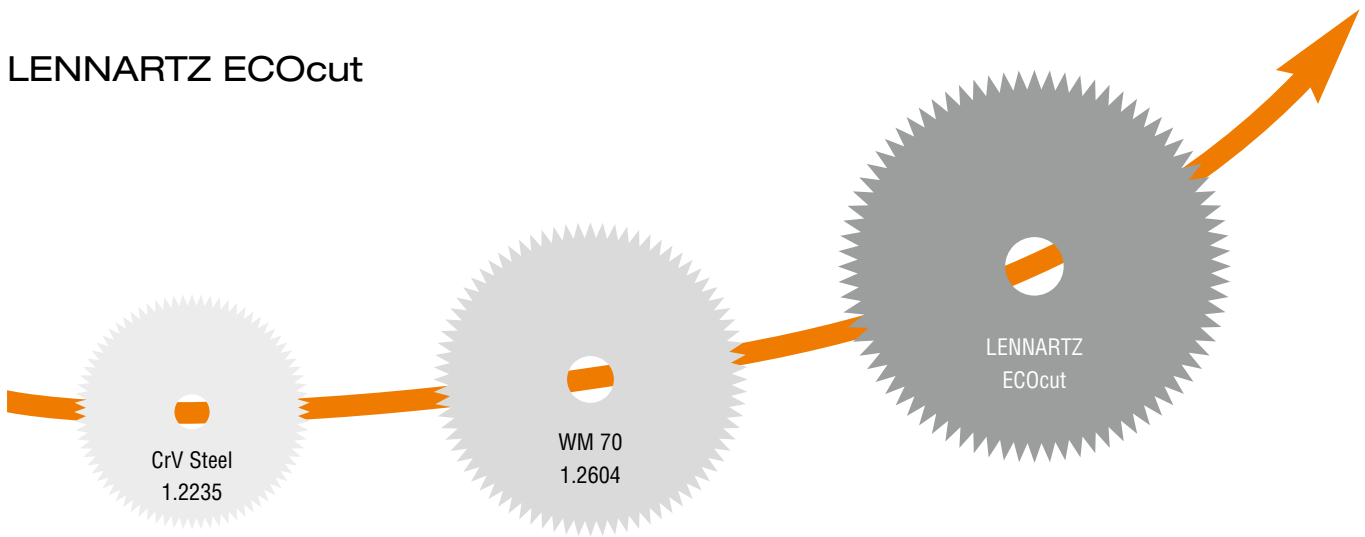
Die Auslegung der optimalen Zahngeometrie sowie der Zahnteilung wird bestimmt von dem Schnittmaterial-Querschnitt, der Schnittmaterial-Güte und der Trennlage. Eine Erhöhung des Zerspanungsvolumens  $Q$  ( $\text{cm}^3/\text{min}$ ) wird durch eine Vergütung der Werkzeuge auf 1.200 – 1.250 N/mm<sup>2</sup> (bis Sägeblattdurchmesser 1.000 mm) oder durch eine Zahnspezialhärtung bis auf Rockwell-Härte C 58 erreicht.

*The optimum tooth geometry and tooth pitch are determined by the cross-section, the grade quality and section of the material being cut. The cutting volume  $Q$  ( $\text{cm}^3/\text{min}$ ) is increased by quenching and tempering the tools to 1.200 – 1.250 N/mm<sup>2</sup> (for saw blades diameters up to 1.000 mm) or hardening the tooth tips up to Rockwell hardness C 58.*





# LENNARTZ ECOcut



LENNARTZ entwickelte das LENNARTZ ECOcut™-Trennkreissägeblatt mit besonderem Blick auf die Erfordernisse der Kunden zum Sägen von

*LENNARTZ Co., Germany developed the special Friction Circular Saw Blade "LENNARTZ ECOcut" because of customers' particular demands for a blade that can saw*



- Rundrohren
- Round tubes/pipes



- Rechteckrohren
- Square and rectangular tubes



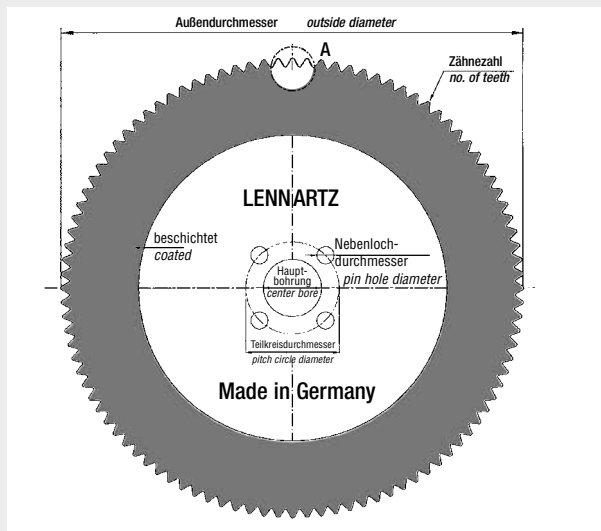
- Profilen
- Profiles

LENNARTZ ECOcut besteht aus gleichmäßig durchgehärtetem Spezialstahl. Die Oberfläche wurde in einem thermochemischen Prozess veredelt. Die Zahnform wurde speziell zum Trennen von geschweißten Rohren entwickelt

*LENNARTZ ECOcut is made of evenly and fully hardened special steel. The surface is thermo-chemically refined. The tooth geometry is specifically developed to saw welded tubes and pipes.*

- Erhöhung der Sägeblattstandzeit um bis zu 250 %
- Verringerung der Rissbildung
- Verringerung der Gratbildung
- Nachschärfbar

- Up to 250 % longer blade life
- Reduction of cracking
- Less burrs
- can be re-sharpened



Im Vergleich mit anderen erhältlichen Trennkreissägeblättern bietet das Lennartz ECOcut-Trennkreissägeblatt einen effizienteren und ökonomischeren Schnitt für Ihre Rohre.

Das LENNARTZ ECOcut Trennkreissägeblatt ist erhältlich in Abmessungen von 300 bis 1.800 mm Durchmesser.

Empfohlene Schnittgeschwindigkeit: 120 – 140 m/sec.

*Compared to all other available Friction Circular Saw Blades, the LENNARTZ ECOcut Friction Circular Saw Blade allows you to saw pipes and tubes more efficiently and economically.*

*The LENNARTZ ECOcut Friction Circular Saw Blade is available in dimensions with diameters between 300 mm and 1.800 mm.*

*Recommended cutting speed: 120 – 140 m/sec*

## ZAHNGEOMETRIE TOOTH GEOMETRY

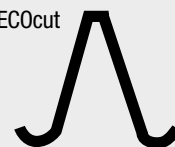
Trennjägerzahn  
Parrot tooth



Pendelsägenzahn  
Pendulum tooth



LENNARTZ ECOcut



## 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 · 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

## LENNARTZ SAW (ANHUI) CO., LTD

No. 3 Shinan Road, Hi-Tech Zone, Hefei,  
Anhui Province, 230088, P.R. China  
Fon: +86 (0) 551-65841036 · Fax: +86 (0) 551-65841036  
www.lennartz.cn

## HEINEMANN SAW COMPANY

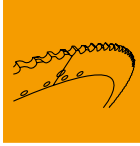
2017 Navarre Road, S.W. · 44706 Canton, Ohio (USA)  
Fon: +1 (0) 330-456-47 21 · Fax: +1 (0) 330-456-03 18  
www.heinemannsaw.com

## MUMMENHOFF TECHNOLOGIE GMBH

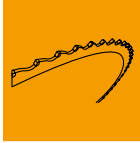
Hohenhagener Str. 46 · D-42855 Remscheid  
Fon: +49 (0) 21 91 / 78202 - 0 · Fax: +49 (0) 21 91 / 78202 - 22  
www.mumtec.de



Hartmetallbestückte Kreissägeblätter bis 2230 mm Durchmesser  
zur Stahl- und NE-Metallbearbeitung  
*Carbide Tipped Circular Saw Blades up to 2230 mm  
diameter for cutting steel and non-ferrous metals*



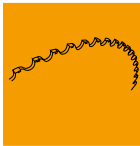
Segment-Kaltkreissägeblätter von 250 bis 1610 mm Durchmesser  
*Segmental Circular Cold Saw Blades  
from 250 to 1610 mm diameter*



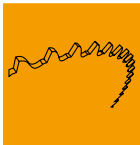
ECOmax – Hochleistungskreissägeblätter für das Sägen  
von Stahl und NE-Metallen  
*ECOmax – High-performance Circular Saw Blades  
for cutting steel and non-ferrous metals*



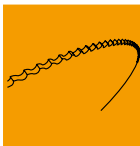
Warm- und Trennkreissägeblätter bis 2500 mm Durchmesser  
*Hot and Friction Circular Saw Blades  
up to 2500 mm diameter*



Vmax – Wechselplattenwerkzeug  
*Vmax – Blade with interchangeable carbide tips*



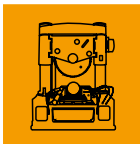
Stammblätter für Segment-Kaltkreissägeblätter, Hartmetall-  
bestückte Kreissägeblätter und Diamantkreissägeblätter  
*Saw Bodies for Segmental Circular Cold Saw Blades, Carbide  
Tipped Circular Saw Blades and Diamond Circular Saw Blades*



HSS Metallkreissägeblätter in allen Abmessungen  
*HSS Metal Circular Saw Blades in all sizes*



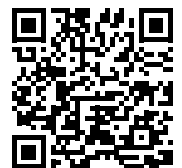
Sägebänder zur Metallbearbeitung  
*Band Saw Blades for cutting metals*



Kreissägemaschinen  
*Circular Sawing Machines*



Zertifikat  
gem. DIN EN ISO 9001  
*Certification  
according to DIN EN ISO 9001*



**Lennartz**  
since 1896