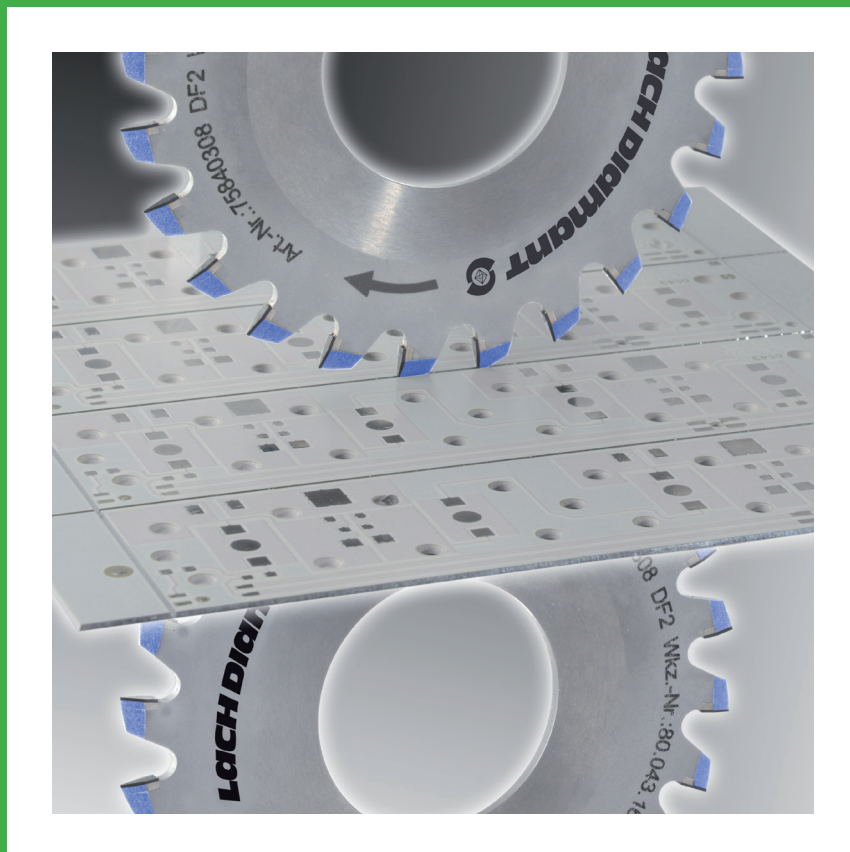


# LACH

**Diamant-Werkzeuge für die Leiterplattenbearbeitung**  
*Diamond and Carbide Tools for PCB*



Jakob Lach GmbH & Co. KG  
Donaustrasse 17  
D-63452 Hanau  
Telefon +49-61 81-103 0  
Fax +49-61 81-103 860  
office@lach-diamant.de  
www.lach-diamant.de



## Inhaltsverzeichnis *Index*

Seite  
Page

**Nutzentrenner**  
*Saws for depaneling*



4 - 8

**Kerb-Ritzfräser für Leiterplatten, Alu, Cu, StaRflex**  
*Scoring saws for PCB, Alu, Cu, StaRflex*



9 - 13

**Kantenfräser**  
*Edge bevelling cutters*



14 - 17

**Trennfräser**  
*Cutters*



18 - 19

**Oberfräser**  
*Routerbits*



20 - 22

**Senkfräser**  
*Routerbits for countersinking*



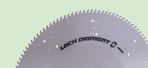
23

**Fasefräser**  
*Bevelling cutters*

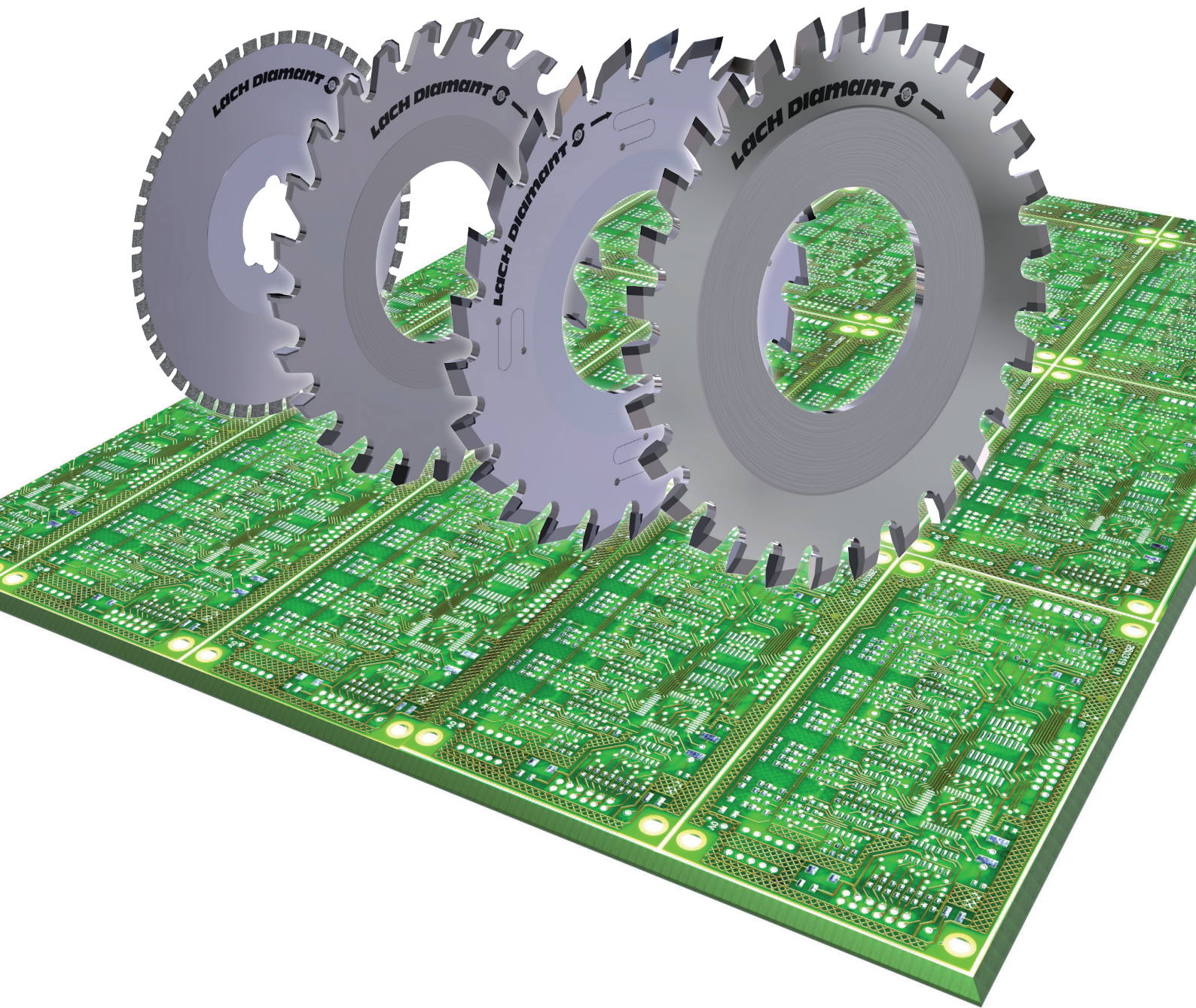


24 - 25

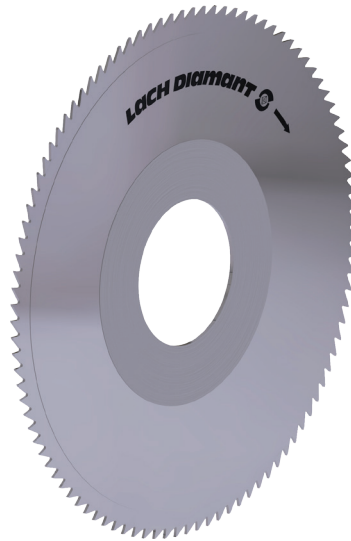
**Sägeblätter**  
*Saw blades*



26



## Nutzentrenner mit extremem Hohlschliff Cutting saws for depanelling with extreme hollow grind



Für das stressarme Trennen von Standard-Leiterplatten  
For stressless depanelling of standard PCB

Schneidstoff VHM  
Cutting material solid carbide

Grundkörper VHM  
Tool body solid carbide

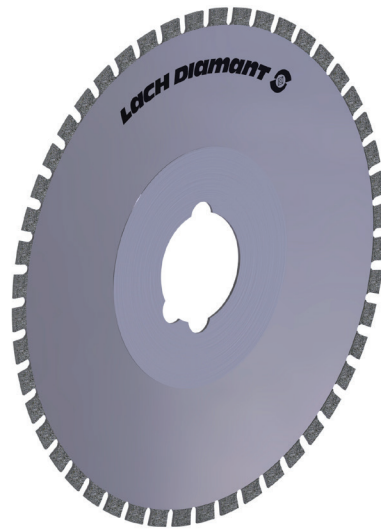
Zahnform „A“ oder „B“  
Tooth shape „A“ or „B“

Ø D	B	Ø d	Zähne Teeth	Verschleißschutz Wear protection	Mutronic Lochbild Mutronic hole pattern	Art. No.
75	0,3/0,5	16	48 A	x		75616038
75	0,3/0,5	16	48 A	x	x	75616030
75	0,4/0,5	16	48 A			75616040
75	0,4/0,6	16	70 A		x	75616140
75	0,5/0,6	16	48 A		x	75616048
75	0,5/0,6	16	70 A		x	75616750
75	0,5/0,6	16	70 B			75616758
75	0,4/0,6	16	70 A		x	75616470
80	0,5/0,6	22	120 A			75622028
80	0,3/0,5	22	100 A			75622100
80	0,5/0,6	22	100 A			75622150
80	0,8	22	80 A			75680080
80	0,5/0,5	22	60 A			75622065
80	0,5/0,5	22	80 B			75622056
80	0,6/0,6	22	80 A			75622058
100	0,5/0,6	22	100 A			75610050
100	0,4/0,8	16	100 B	x		75611648
100	0,4/0,8	22	100 B	x		75610048
100	0,5/0,6	16	100 A	x		75611650
125	0,4/0,8	22	140 A			75622144
125	0,7/0,8	22	140 A			75625147

Andere Abmessungen möglich  
Alternate dimensions possible

**Resharpener service for all diamond and carbide cutting tools**

## Diamant-Nutzentrenner *Diamond cutting saws for depaneling*



Für das stressarme Trennen von Standard-Leiterplatten  
*For stressless depaneling of standard PCB*

Schneidstoff Diamant galvanisch belegt in verschiedenen Korngrößen  
*Cutting material diamond electroplated in different grit sizes*

Grundkörper Sonderstahl  
*Tool body special steel*

Ø D	B	Ø d	Mutronic Lochbild <i>Mutronic hole pattern</i>	Art. No.
75	0,4/0,3	16	x	75075107
75	0,6/0,3	16		75075126
75	0,7/0,3	16		75075151
75	0,8/0,3	16		75075181
75	0,6/0,3	16	x	75075326
75	0,4/0,3	16		75075407
75	0,5/0,3	16		75052126
75	0,5/0,3	16	x	75075526

Andere Abmessungen möglich  
*Alternate dimensions possible*

**Nachschleifservice für alle Diamant- und Hartmetall-Werkzeuge**

## VHM-Nutzentrenner für IMS-Leiterplatten

*Solid carbide cutting saws for depaneling IMS PCB*



**Für das stressarme Trennen von IMS-Leiterplatten**  
*For stressless depaneling of IMS PCB*

Schneidstoff VHM  
*Cutting material solid carbide*

Grundkörper VHM  
*Tool body solid carbide*

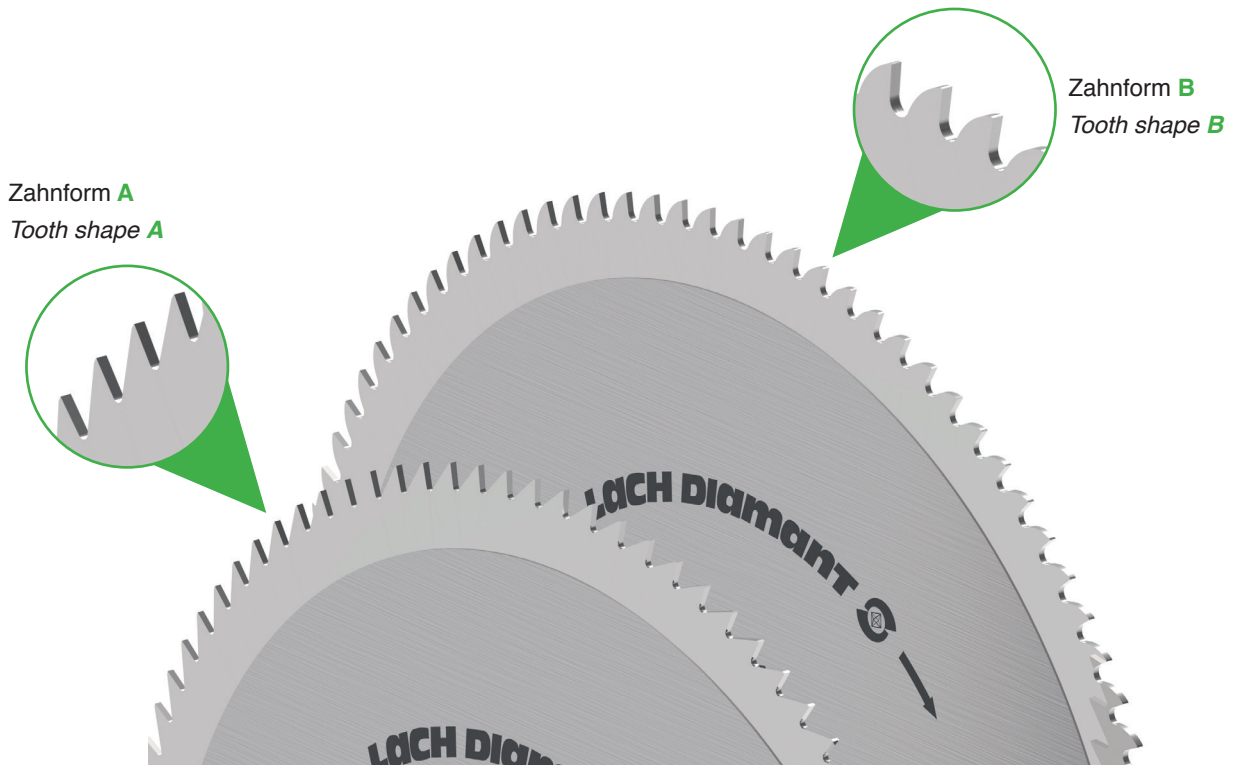
Sonderform für IMS-Material  
*Special design for IMS material*

Ø D	B	Ø d	Zähne Teeth	Mutronic Lochbild Mutronic hole pattern	Art. No.
75	0,4	16	24	x	75616024
75	0,6/1,0	16	18		75302979
100	0,5/0,6	22	24		75612024

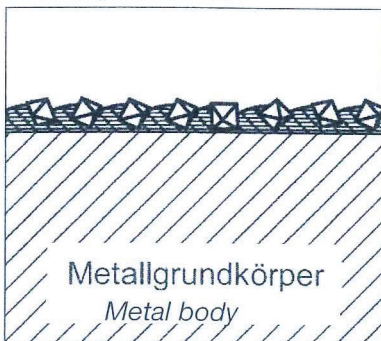
Andere Abmessungen möglich  
*Alternate dimensions possible*

**Resharpener service for all diamond and carbide cutting tools**

## Nutzentrenner Cutting saws for depanelling



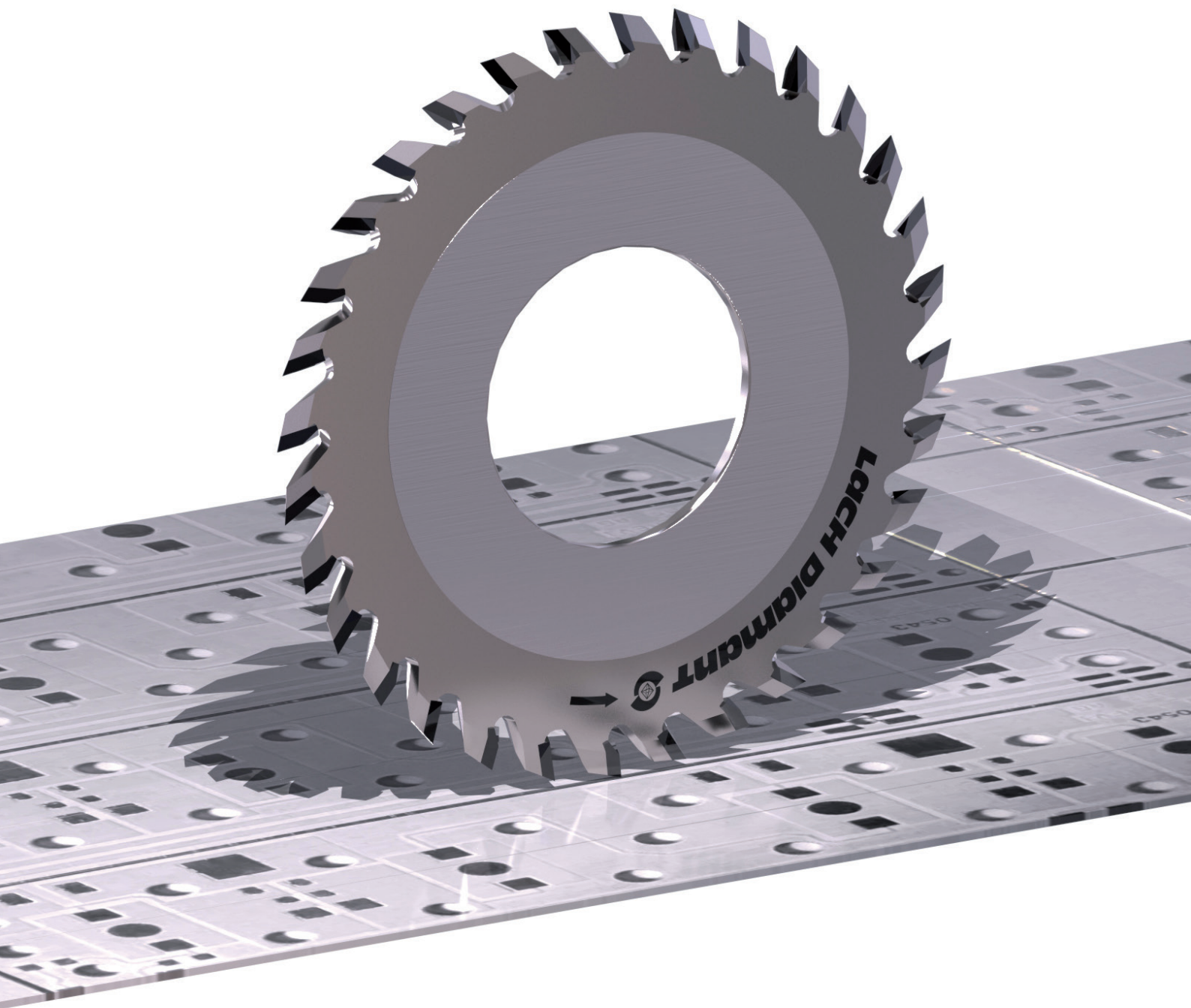
## Galvanik-Bindungen Electro-plated bonds



Bei Galvanik-Bindungen ist das Korn in eine Nickel-Bindung eingebettet. Die Körner ragen ca. 30-50 % aus der Bindung hervor, die Belaghöhe beträgt ca. das 1,5 fache der Korngröße. Darauf folgt eine enorme Griffigkeit der Trennscheibe mit sehr hoher Schneidleistung.

*With electro-plated bonds the grain is embedded in a nickel bond. The grains jut out of the bond by appr. 30-50 %, the layer height is appr. 1.5 times the amount of the grit size. The consequences of that is an enormous grip of the cutting disc with high cutting capacity.*





## VHM-Kerbritzfräser Solid carbide scoring saws



Für das Kerbritzen von Standard-Leiterplatten  
For scoring of standard PCB

Schneidstoff VHM  
Cutting material solid carbide

Nachschärfbar  
Resharpener possible

Grundkörper VHM  
Tool body solid carbide

Ø D	B	Ø d	Zähne Teeth	Verschleißschutz Wear protection	Winkel Angle	Art. No.
100	2	22	100	x	30°	75622230
100	2	25,4	100	x	30°	75625130
100	2	40	100	x	20°	75640020
100	2	40	100	x	30°	75640430
100	2	40	100	x	90°	75640490
100	2	40	100		30°	75640432
103	2	40	100	x	30°	75640431
120	2	40	120	x	30°	75640120
120	2	40	120	x	90°	75640129
120	2	25,4	120	x	30°	75640123
120	2	40	120		20°	75640124

Andere Abmessungen möglich  
Alternate dimensions possible

Nachschleifservice für alle Diamant- und Hartmetall-Werkzeuge

## Diamant-Kerbritzfräser

*Diamond scoring saws*

»High performance« for longest tool life



Für das Kerbritzen von FR4, Multilayer oder Hoch-Tg-Materialien

*For scoring of FR4, Multilayer or high Tg materials*

Schneidstoff PKD poliert  
*Cutting material PCD polished*

Schneidenlänge 6 mm  
*Length of teeth 6 mm*

Grundkörper VHM  
*Tool body solid carbide*

Ø D	B	Ø d	Zähne <i>Teeth</i>	Profil <i>Profile</i>	Winkel <i>Angle</i>	Spanwinkel <i>Rake Angle</i>	Art. No.
103	2	40	24	R0,10	28°	Neutral	75880101
103	2	40	24	R0,10	28°	Positiv	75880102
103	2	40	24	R0,10	28°	Negativ	75880103
103	2	40	24	R0,10	30°	Neutral	75880104
103	2	40	24	R0,10	30°	Positiv	75880105
103	2	40	24	R0,10	30°	Negativ	75880106
103	2	40	24	R0,15	28°	Neutral	75880107
103	2	40	24	R0,16	28°	Positiv	75880108
103	2	40	24	R0,17	28°	Negativ	75880109
103	2	40	24	R0,18	30°	Neutral	75880110
103	2	40	24	R0,19	30°	Positiv	75880111
103	2	40	24	R0,20	30°	Negativ	75880113
103	2	40	30	R0,15	30°	Neutral	75840330
103	2	40	24	F0,15	30°	Neutral	75844330
103	2	40	24	R0,10	30°	Positiv	75844338
103	2	40	24	F0,10	30°	Neutral	75880116
120	2	40	24	R0,15	30°	Neutral	75880113
120	2	40	24	R0,16	30°	Positiv	75880114
120	2	40	24	R0,17	30°	Negativ	75880115
120	2	40	36	F0,15	30°	Positiv	75880118

Andere Abmessungen möglich  
*Alternate dimensions possible*

**Resharpenering service for all diamond and carbide cutting tools**

## Diamant-Kerbritzfräser Diamond scoring saws



Für das Kerbritzen von FR4, Multilayer oder Hoch-Tg-Materialien  
For scoring of FR4, Multilayer or high Tg materials

Schneidstoff PKD poliert  
Cutting material PCD polished

Schneidenlänge 6mm  
Length of teeth 6mm

Grundkörper Stahl  
Tool body steel

Ø D	B	Ø d	Zähne Teeth	Winkel Angle	Art. No.
100	2	40	30	30°	75842112
100	2	40	40	30°	75821210
103	2	40	34	30°	75844339
120	2	25,4 - 4 NL	30	30°	75830420
120	2	25,4 - 4 NL	30	30°	75830415

Andere Abmessungen möglich  
Alternate dimensions possible

Nachschleifservice für alle Diamant- und Hartmetall-Werkzeuge

## Diamant-Kerbritzfräser für Alu-Cu-StaRflex - »DreboBlueCut« Diamond scoring saws for Alu-Cu-StaRflex - »DreboBlueCut«



Für das Kerbritzen von IMS- und StaRflex-Leiterplatten  
For scoring of IMS and StaRflex PCB

Schneidstoff PKD poliert  
Cutting material PCD polished

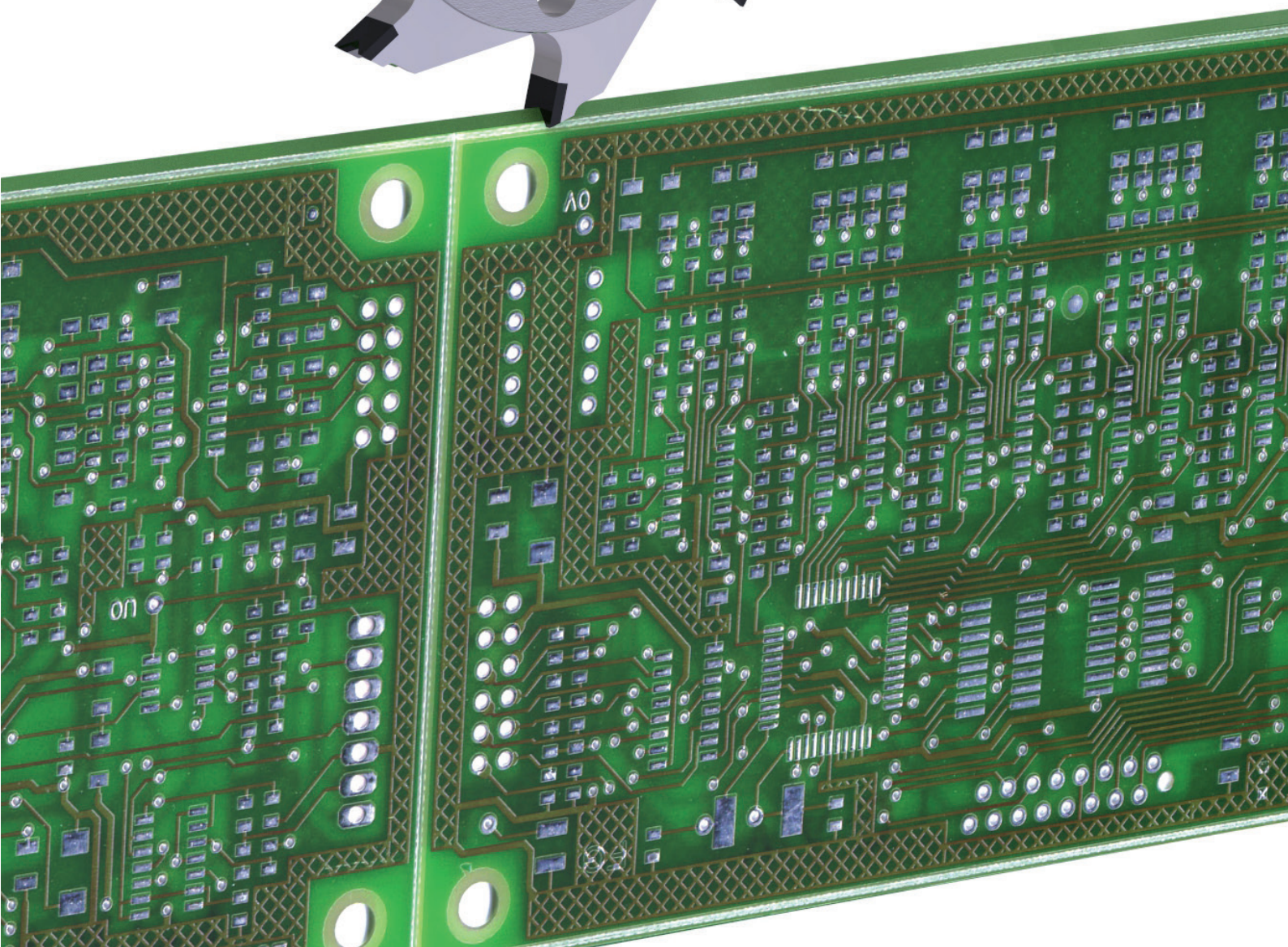
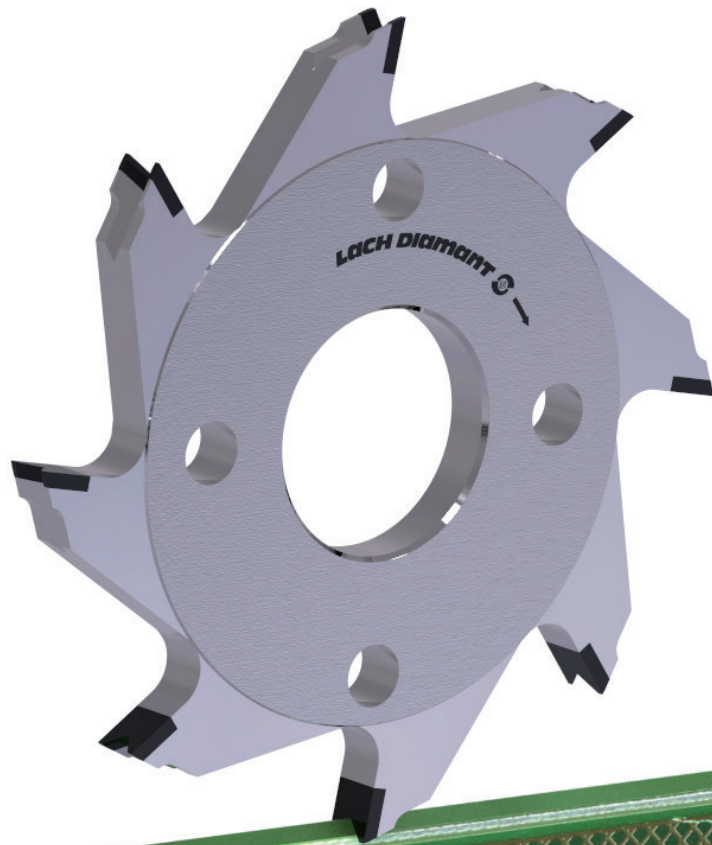
Schneidenlänge 6 mm  
Length of teeth 6 mm

Grundkörper VHM  
Tool body solid carbide

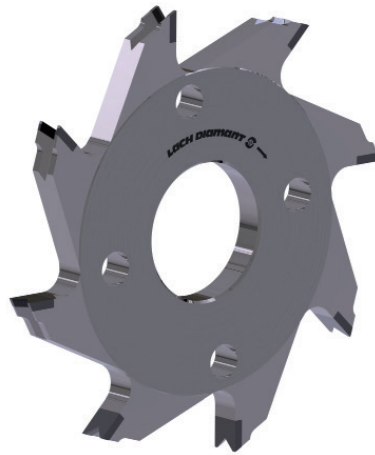
Ø D	B	Ø d	Zähne Teeth	Profil Profile	Winkel Angle	Art. No.
103	2	40	24	R0,10	30°	75830321
103	2	40	24	R0,15	30°	75830325
103	2	40	30	R0,10	30°	75840330
103	2	40	24	R0,10	30°	75815300
120	2	40	32	R0,10	30°	75830320
120	2	40	24	R0,10	30°	75830324
120	2	40	32	R0,15	30°	75844366

Andere Abmessungen möglich  
Alternate dimensions possible

**Resharpener service for all diamond and carbide cutting tools**



## Diamant-Kantenfräser Diamond edge bevelling cutters



### Für das hochpräzise Kantenfräsen von Multilayer-Leiterplatten

For high precision edge bevelling of Multilayer PCB

Schneidstoff PKD poliert  
Cutting material PCD polished

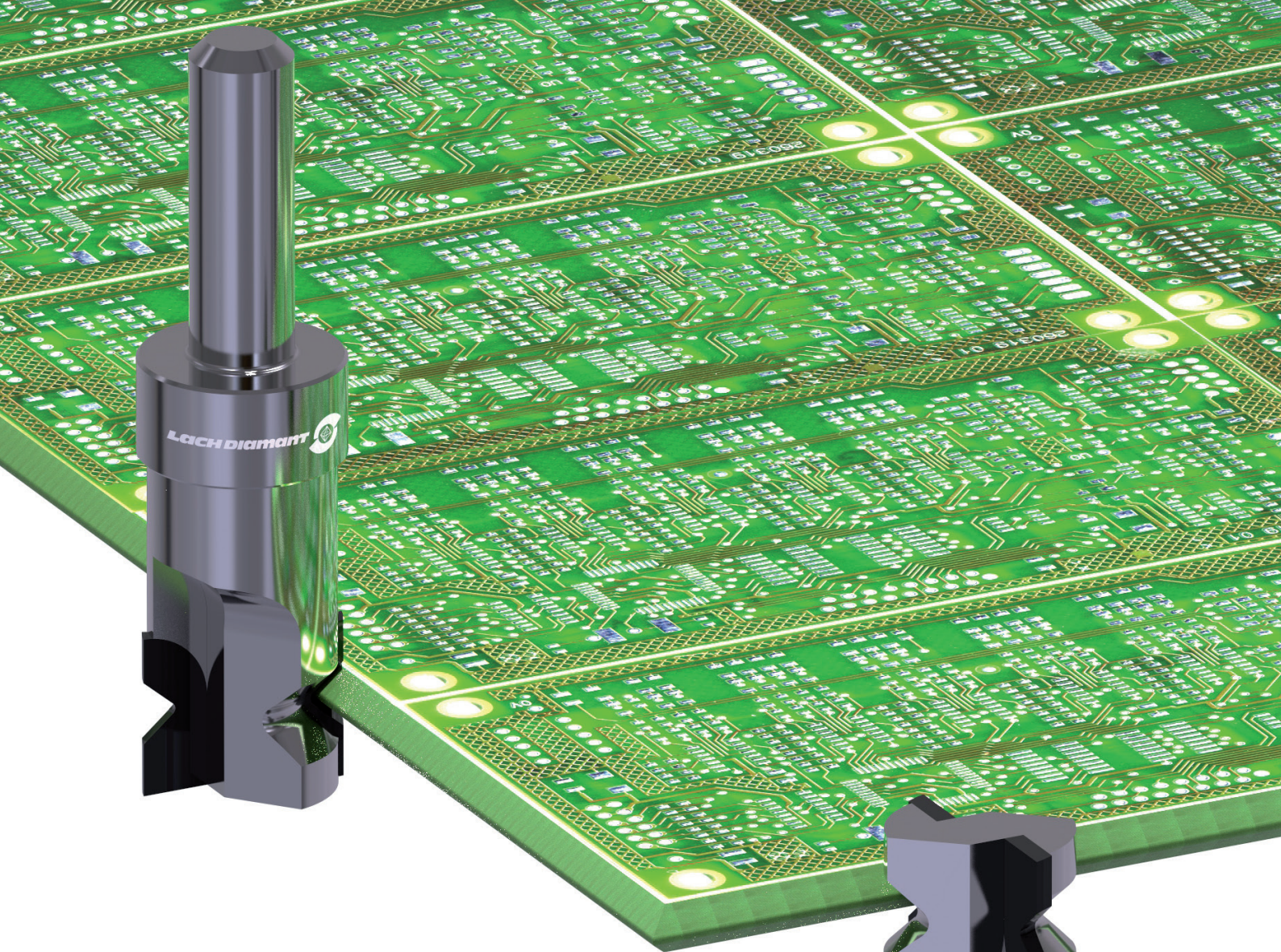
Schneidenlänge 6 mm  
Length of teeth 6 mm

Grundkörper Stahl  
Tool body steel

Ø D	B	Ø d	Zähne Teeth	Profil Profile	Winkel Angle	Art. No.
26	6	8-NL	4	R0,5	90°	75300788
83	6,5	25,4-NL	8	R0,15	90°	75084815
83	6,5	25,4-NL	8	R0,5	80°	75084850
83	6,5	25,4-NL	8	R1,0	80°	75084810
83	6,5	25,4-NL	6	R0,5	90°	75083696
83,4	6,5	25,4-NL	6	R0,5	80°	75084650
84	6,5	25,4-NL	8	R0,15	90°	75084845
84	6,5	25,4-NL	8	R0,5	90°	75088421
85	6	25,4-NL	8	R0,2	90°	75085896
85	6	25,4-NL	8	R0,5	90°	75085802
85	6	25,4-NL	4	R0,2	90°	75083491
85	6	25,4-NL	8	R0,5	90°	75085802
165	8	30-NL	18	R0,8	100°	75085892
165	8	30-NL	12	R0,5	90°	75076177
165	8	30-NL	18	R0,15	90°	75165815
165	8	30-NL	18	R0,4	80°	75165840
165	8	30-NL	18	R0,15	80°	75165815

Andere Abmessungen möglich  
Alternate dimensions possible

**Resharpenering service for all diamond and carbide cutting tools**





## Diamant-Kantenfräser für Stationärtechnik *Diamond edge bevelling cutters for stationary technology*



**Für das hochpräzise Kantenfräsen von Multilayer-Leiterplatten**  
***For high precision edge bevelling of Multilayer PCB***

Schneidstoff PKD poliert  
*Cutting material PCD polished*

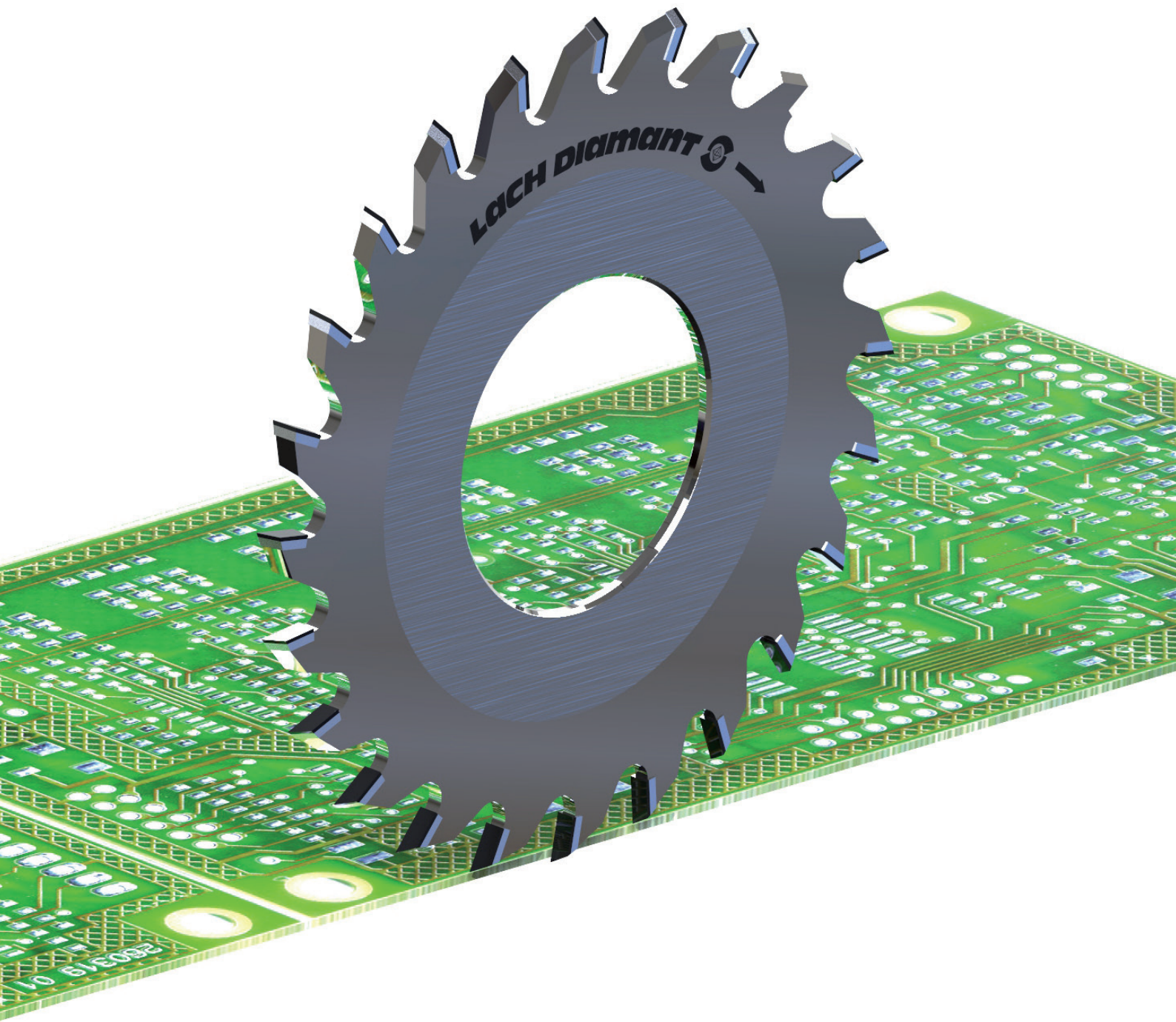
Schneidenlänge 6 mm  
*Length of teeth 6 mm*

Grundkörper Stahl  
*Tool body steel*

$\varnothing D$	B	$\varnothing d$	Zähne <i>Teeth</i>	Profil <i>Profile</i>	Winkel <i>Angle</i>	Drehrichtung <i>Rotation</i>	Art. No.
12	4,5	6	2	R0,5	90°	rechts / <i>right hand</i>	75077105
12	9	6	2	R0,5	90°	rechts / <i>right hand</i>	75077489
12	9	6	3	R0,4	90°	links / <i>left hand</i>	75305546
16	10	6	4	R0,5	90°	rechts / <i>right hand</i>	75081197
22	13	6	3	R0,4	90°	rechts / <i>right hand</i>	75082121
22	13	6	3	R0,4	90°	links / <i>left hand</i>	75082122

Andere Abmessungen möglich  
*Alternate dimensions possible*

**Resharpener service for all diamond and carbide cutting tools**



## Diamant-Trennfräser einseitig

*Diamond cutters single-sided*



Für das Besäumen von Multilayer-Leiterplatten  
*For sizing of Multilayer PCB*

Schneidstoff PKD poliert  
*Cutting material PCD polished*

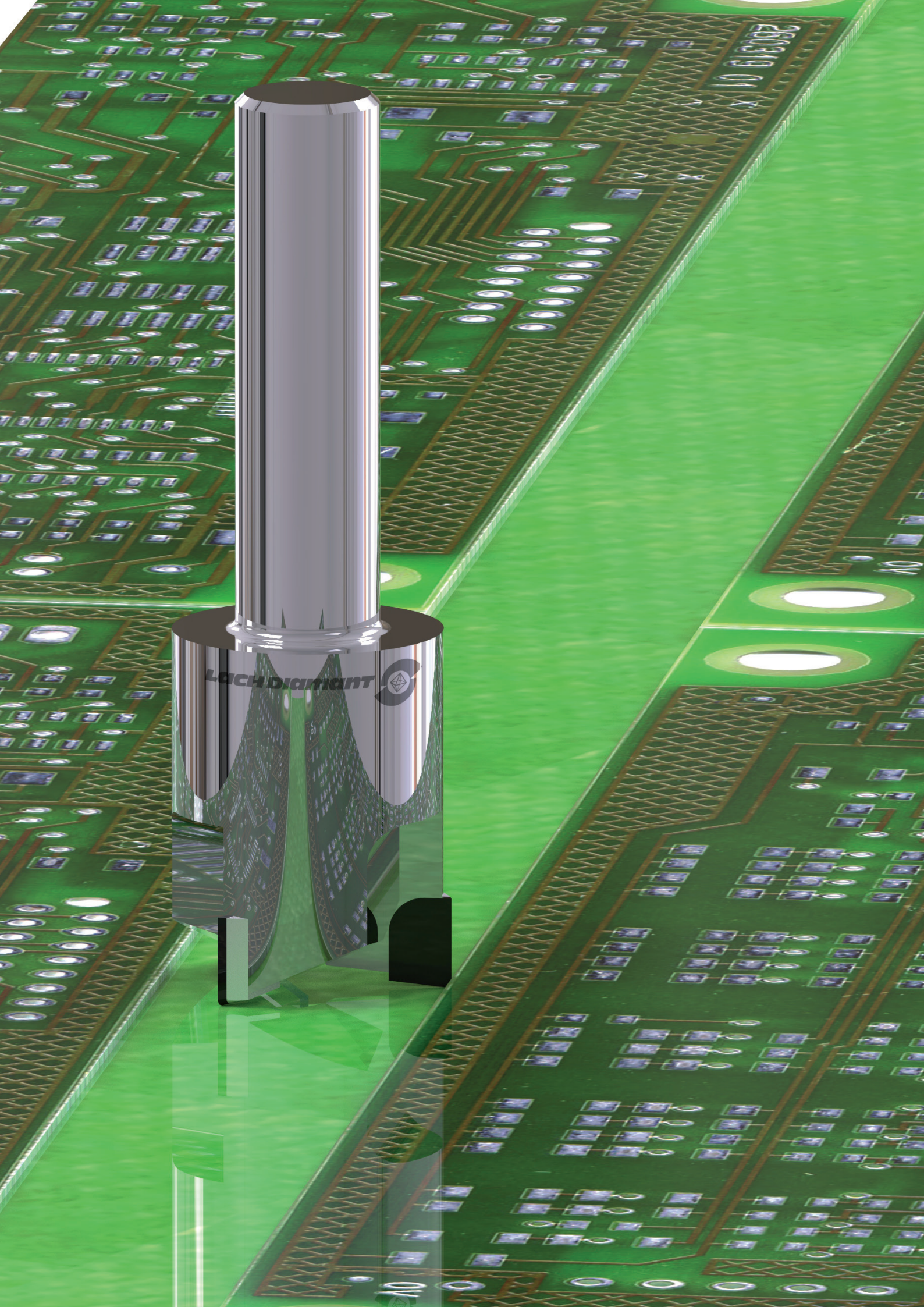
Schneidenlänge 6 mm  
*Length of teeth 6 mm*

Grundkörper VHM  
*Tool body solid carbide*

Ø D	B	Ø d	Zähne <i>Teeth</i>	Art. No.
103	2,5/2	40	24	75304251
100	5,00	22,3	24	75305968
102	1,5/3,5	40	18	75075612
102	1,5/3,5	40	24	75075613
103	2,5/4,0	40	30	75305229
120	2,5/2,0	40	30	75930125
120	2,5/2,4	40	30	75075309
125	4/13	30	24	75301093
125	4/13	30	24	75081524
125	4/13	30	24	75941314
125	4/13	30	24	75125309

Andere Abmessungen möglich  
*Alternate dimensions possible*

**Resharpener service for all diamond and carbide cutting tools**



LACH DIAMANT



**Diamant-Oberfräser**  
*Diamond routerbits*

**Für das Tiefenfräsen von Leiterplatten**  
**For deep milling of PCB**

Schneidstoff PKD poliert  
*Cutting material PCD polished*

Schneidenlänge 5 mm  
*Length of teeth 5 mm*

Grundkörper Schwermetall  
*Tool body heavy metal*

Ø D	B	Ø d	Zähne <i>Teeth</i>	Art. No.
4	5	6	2	75306402
5	5	6	3	75306503
6	5	6	3	75306603
7	5	6	3	75306703
8	5	6	3	75306803
9,1	5	6	3	75080520
10,1	5	6	3	75077363
11,1	5	6	3	75077647
11,85	5	6	3	75076354
12,85	5	6	3	75076129
60	5	6	3	75308163
16,1	5	6	3	75080792
5,81	5	6	3	75306604
8,6	5	6	3	75306804
16	10	6	4	75081197
12	9	6	3	75305546
22	13	6	3	75082121
22	13	6	3	75082122

Andere Abmessungen möglich  
*Alternate dimensions possible*

**Resharpener service for all diamond and carbide cutting tools**

## Diamant-Schafffräser Diamond routerbits



Für das Anfasen von Leiterplatten und Goldsteckerverbindungen  
For bevelling of PCB and golden plug-in connectors

Schneidstoff PKD poliert  
Cutting material PCD polished

Schneidenlänge 4 mm  
Length of teeth 4 mm

Grundkörper Schwermetall  
Tool body heavy metal

Ø D	B	Länge Length	Schaft Shank	Zähne Teeth	Winkel Angle	Art. No.
6	1,4	38	1/8"	3	90°	75081335
6	1,4	38	1/8"	3	120°	75081472
6	1,4	38	1/8"	3	140°	75081336
6	1	38	1/8"	4	140°	75301674

Andere Abmessungen möglich  
Alternate dimensions possible

Nachschleifservice für alle Diamant- und Hartmetall-Werkzeuge

**Diamant-Senkfräser**  
*Diamond routerbits for countersinking*

**Für das Entfernen der Kupferfolie an Multilayer-Leiterplatten**  
**For removal of copper foil from Multilayer PCB**

Schneidstoff PKD poliert  
*Cutting material PCD polished*

Schneidenlänge 5 mm  
*Length of teeth 5 mm*

Grundkörper Schwermetall  
*Tool body heavy metal*

Ø D	B	Ø d	Zähne <i>Teeth</i>	Art. No.
12	4,5	8	2	75045012
14	4,5	8	2	75045104
16	4,5	6	2	75045016
18	4,5	8	2	75045018
20	4,5	8	2	75045020

Andere Abmessungen möglich  
*Alternate dimensions possible*

**Resharpener service for all diamond and carbide cutting tools**

## Diamant-Fasefräser einseitig Diamond bevelling cutters single-sided



Für das einseitige Anfasen von Leiterplatten und Goldsteckerverbindungen  
For single-sided bevelling of PCB and golden plug-in connectors

Schneidstoff PKD poliert  
Cutting material PCD polished

Schneidenlänge 5 mm  
Length of teeth 5 mm

Grundkörper VHM  
Tool body solid carbide

Ø D	B	Ø d	Zähne Teeth	Profil Profile	Drehrichtung Rotation	Art. No.
103	2,5	40	24	20°	rechts + links / right + left hand	75303176
103	2,5	40	24	30°	rechts / right hand	75081624
103	2,5	40	24	30°	links / left hand	75081625
103	2,5	40	24	45°	rechts + links / right + left hand	75303177
103	2,5	40	24	30°	links / left hand	75081625

Andere Abmessungen möglich  
Alternate dimensions possible

**Nachschleifservice für alle Diamant- und Hartmetall-Werkzeuge**



**Diamant-Fasefräser beidseitig**  
*Diamond bevelling cutters double-sided*

**Für das beidseitige Anfasen von Leiterplatten und Goldsteckerverbindungen**  
**For double-sided bevelling of PCB and golden plug-in connectors**

Schneidstoff PKD poliert  
*Cutting material PCD polished*

Schneidenlänge 5 mm  
*Length of teeth 5 mm*

Grundkörper VHM  
*Tool body solid carbide*

Ø D	B	Ø d	Zähne Teeth	Profil Profile	Art. No.
103	2,6/2	40	24	140°/20°	75306140
103	3,4/2	40	24	90°/45°	75081623
103	3,4/2	40	24	120°/30°	75000257
103	3,4/2	40	30	90°	75840090
103	3,5	40	24	120°	75840150
120	4/1,3	40	36	90°	75840093

Andere Abmessungen möglich  
*Alternate dimensions possible*

**Resharpener service for all diamond and carbide cutting tools**

## Diamant-Sägeblätter Diamond saw blades



### Für das Auftrennen von Basismaterial For depanelling of base material

Schneidstoff PKD poliert  
Cutting material PCD polished

Schneidenlänge 5,5 mm  
Length of teeth 5,5 mm

Zahnform nach Anforderungsfall  
Tooth shape according to requirements

Ø D	B	Ø d	Zähne Teeth	Art. No.
300	3,2/2,2	30-2 NL	48	75990475
300	3,2/2,2	30-4 NL	60	75980370
325	4,2/3,0	80-4 NL	42	75942425
325	4/3,2	30	48	75948325
325	4/3,2	80	48	75948385
350	4/3,0	30	48	75948350
350	4	30	54	75954350
350	4,8/3,6	60	72	75990072
350	3,0/2,4	25	60	75960302
350	4,4/3,2	60-2 NL	72	75990472

Andere Abmessungen möglich  
Alternate dimensions possible

**Nachschleifservice für alle Diamant- und Hartmetall-Werkzeuge**

## LACH-Diamant- und CBN-Fertigungsprogramm

Drehen, Bohren, Fräsen von NE-Metallen, gehärteten Stählen, Guss und Faser-Verbundwerkstoffen – GFK – CFK	dreborid® polykristalline Diamant- und CBN-Zerspanungs-Werkzeuge oder CVD-bestückt Besonderheiten: u. a. »chipbreaker«-Programm »Cool Injection« - Kühlung direkt
Schleifen von Hartmetall und Keramik	Diamant-Schleifscheiben und -Stifte in Kunststoff-, Metall-, Keramik- und Galvanik-Bindungen
Schleifen von HSS und gehärteten Stählen	CBN-Schleifscheiben und -Stifte in Kunststoff-, Metall-, Keramik- und Galvanik-Bindungen
Abrichten von Schleifscheiben	Natur-Einzel-Abrichtdiamanten, geschliffene Profil-, Kopier- und Diaform-Diamanten, Vielkorn-Diamant-Abrichter, Abrichtplatten und Aggregate, Präzisions-Diamant-Abrichtrollen, drebojet-Diamant-Fräs-Abrichtrollen, Rohdiamanten – auch zur Vorlage – aus eigenen Importen
Feilen, Entgraten, Trennen, Fräsen	Galvanikprogramm: Diamant-Trennscheiben für GFK, CFK etc. und Grünlingsbearbeitung von Hartmetall und Keramik, Diamant-Feilen, Entgratungs- und Profil-Werkzeuge
Läppen und Polieren	Diamant-Pasten und Diamant-Spray »MF«-Programm
Schleif- und Schärfmaschinen	für Service und Herstellung polykristalliner Diamant- und CBN-Werkzeuge
Service-Leistungen	Nachschleifen aller polykristallinen Diamant-, CBN- und CVD-Zerspanungs-Werkzeuge, Umfassen und Nachschleifen in eigener Natur-Diamant-Schleiferei von Einzel-Abrichtdiamanten, Profil-, Kopier- sowie Diaform-Diamanten und sonstigen Natur-Diamant-Werkzeugen, Wiederbelegung galvanisch gebundener Diamant- und CBN-Werkzeuge, CVD-Beschichtung von Verschleißteilen

## LACH Diamond and CBN Manufacturing Programmes

<i>Turning, drilling, milling of non-ferrous metals, hardened steels, cast iron and fibre composite materials – GRP – CFRP</i>	<i>dreborid® polycrystalline diamond and CBN cutting tools or CVD-tipped Specialties: e.g. »chipbreaker« programme »Cool Injection« - direct cooling</i>
<i>Grinding of carbide and ceramics</i>	<i>Diamond grinding wheels and pins in resin, metal, vitrified and electroplated bond</i>
<i>Grinding of HSS and hardened steels</i>	<i>CBN grinding wheels and pins in resin, metal, vitrified and electroplated bond</i>
<i>Dressing of grinding wheels</i>	<i>Single-point natural diamond dressers, ground profile, copy and Diaform diamonds, multi-point diamond dressers, dressing plates and grit dressers, precision diamond dressing rolls, drebojet diamond mill dressing rolls, natural diamonds – from own imports for selection</i>
<i>Filing, deburring, cutting off, milling</i>	<i>Electroplated tool programme: diamond cutting discs for GRP, CFRP etc. and machining of green carbide and green ceramics, diamond files, deburring and profile tools</i>
<i>Lapping and polishing</i>	<i>Diamond lapping compounds and diamond spray »MF« programme</i>
<i>Grinding and sharpening machines</i>	<i>for service and manufacturing of polycrystalline diamond and CBN tools</i>
<i>Service</i>	<i>Resharpening of all polycrystalline diamond, CBN and CVD cutting tools, resetting and resharpening in our own natural diamond service facility of single-point diamond dressers, profile, copy as well as Diaform diamonds and other natural diamond tools, recoating of electroplated diamond and CBN tools, CVD-coating of wear parts</i>



Stammwerk / Headquarter Hanau/Frankfurt/M.



Werk Sachsen / Plant Saxonia Lichtenau/Chemnitz



Lach Diamond Inc., Grand Rapids, Michigan, USA

**JAKOB LACH GmbH & Co. KG**  
 Donaustr. 17 · D-63452 Hanau  
 Telefon +49-61 81-103 0  
 Fax +49-61 81 - 103 860  
[www.lach-diamant.de](http://www.lach-diamant.de)  
[office@lach-diamant.de](mailto:office@lach-diamant.de)

