



Fertigungsrationalisierung nach Maß



**ferra-„Hardpoint“-Lochsägen:**

- auf die Spitze kommt es an!

**Hartmetallbestückung aus  KRISTALLIT**

# ferra-„Hardpoint“-Flachschnitt-Lochsäge mit positiver Spezialhartmetallbestückung aus **KRISTALLIT**

- ideal für Chrom-Nickel Stahl, Bleche, Asbest, glasfaserverstärkte Kunststoffe etc.
- unter Einhaltung der Drehzahl nach Diagramm

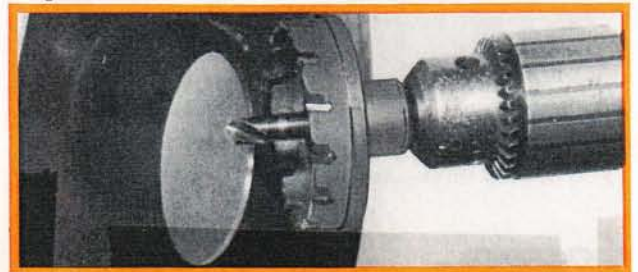


ferra-„Hardpoint“-Flachschnittlochsägen aus Kristallit

Ø mm	Ø Zoll	Aufnahmeschaft Ø mm	Best.-Nr.	Preis/Stück/ EUR
16	5/8	6 mm	LOFH 016	34,07
17			LOFH 017	48,72
18			LOFH 018	48,72
19	3/4		LOFH 019	48,72
20			LOFH 020	34,07
21			LOFH 021	48,72
22	7/8		LOFH 022	34,07
23			LOFH 023	48,72
24			LOFH 024	48,72
25	1		LOFH 025	34,07
26		LOFH 026	48,72	
27		LOFH 027	48,72	
28	1 1/8	LOFH 028	34,07	
29		LOFH 029	48,72	
30		LOFH 030	39,71	
31		LOFH 031	56,69	
32	1 1/4	LOFH 032	56,69	
33		LOFH 033	56,69	
34		LOFH 034	56,69	
35	1 3/8	LOFH 035	45,71	
36		LOFH 036	65,25	
37		LOFH 037	65,25	
38	1 1/2	LOFH 038	65,25	
39		LOFH 039	65,39	
40		LOFH 040	76,36	
41	1 5/8	LOFH 041	76,36	
42		LOFH 042	76,36	
43		LOFH 043	76,36	
44		LOFH 044	76,36	
45	1 3/4	LOFH 045	61,41	
46		LOFH 046	87,71	
47		LOFH 047	87,71	
48	1 7/8	LOFH 048	87,71	
49		LOFH 049	87,71	
50		LOFH 050	99,53	
51	2	LOFH 051	99,53	
52		LOFH 052	99,53	
53		LOFH 053	99,53	
54	2 1/8	LOFH 054	99,53	
55		LOFH 055	115,49	
56		LOFH 056	115,49	
57		LOFH 057	115,49	
58		LOFH 058	115,49	
59		LOFH 059	115,49	
60	2 3/8	LOFH 060	149,49	
61		LOFH 061	149,49	
62		LOFH 062	149,49	
63		LOFH 063	149,49	
64		LOFH 064	149,49	
65	2 5/8	LOFH 065	156,15	
66		LOFH 066	156,15	
67		LOFH 067	156,15	
68		LOFH 068	156,15	
69		LOFH 069	156,15	
70	2 3/4	LOFH 070	161,31	
71		LOFH 071	161,31	
72		LOFH 072	161,31	
73		LOFH 073	161,31	
74		LOFH 074	161,31	
75	3	LOFH 075	174,37	
76		LOFH 076	174,37	
77		LOFH 077	174,37	
78		LOFH 078	174,37	
79		LOFH 079	174,37	
80	3 1/8	LOFH 080	188,27	

Ø mm	Ø Zoll	Aufnahmeschaft Ø mm	Best.-Nr.	Preis/Stück/ EUR
85	3 3/8	13 mm	LOFH 085	207,56
90	3 9/16		LOFH 090	228,03
95	3 3/4		LOFH 095	237,25
100	4		LOFH 100	252,68
105			LOFH 105	278,82
110	4 3/8		LOFH 110	312,56
115			LOFH 115	342,05
120	4 3/4		LOFH 120	372,54

Zwischenabmessungen ab Ø 101–150 mm um 1,0 mm steigend kommissioniert lieferbar. Lieferzeit: ca. 6 Monate, Mindestbestellmenge 10 Stück.



Austausch-Ersatzbohrer für LOFH

für Ø Bereich	Ausführung	Ø	Best.-Nr.	Preis/Stück/ EUR
16- 59	aus HSS 10	6	LOFH S6	8,43
60-120	aus HSS 10	8	LOFH S8	9,80
16- 59	Hartmetall-	6	LOFH H6	10,85
60-120	bestückt	8	LOFH H8	13,32

\* weitere Abmessungen auf Anfrage

\* weitere Abmessungen auf Anfrage



Die preisliche Alternative zum „Hardpoint“-hartmetallbestückten Lochsägen-Programm:



# ferra-bi-Metall-Lochsägen

Schneiden aus superhartem HSS-M42 verbunden mit widerstandsfähigem Trägerkörper aus hochzähem Werkzeugstahl.

## dadurch Einsatz ideal für:

- a) Rohre in Stahl und NIRO (V<sub>2</sub>A bis 4 mm Wandstärke) und allgemein für Schnittunterbrechung im gesamten Bereich aller zerspanbaren Materialien.
- b) Für Durchbrüche in Holz, Asbest, Kunststoff, Spanplatten, Aluminium, Furnier etc.
- c) Drehzahl muß jedoch je nach Material und Festigkeit eingestellt werden (siehe Diagramm).

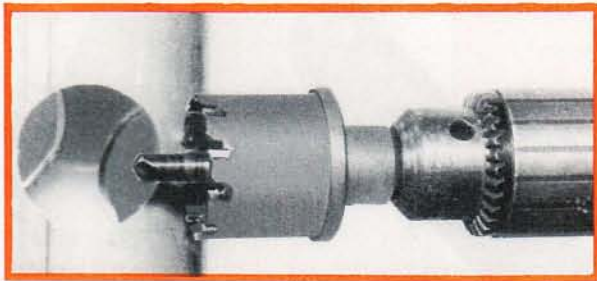
LOS – bi (Ausführung für Schnitttiefen bis 28 mm)

Die eigentlichen Sägenkörper werden auf dem Aufnahme-Halter und dem Mitnehmerzapfen aufgeschraubt  
Die Aufnahme-Halter LOA1 . . . LOA3 können ins Bohrfutter aufgenommen oder über ein Morsekegeleinsatz direkt in die Spindel der stationären Ständerbohrmaschine reduziert werden.

Ersatzbohrer aus HSS 10 nachschleif- und austauschbar.



# ferra-„Hardpoint“- Rohrschnittlochsäge mit Hartmetall- bestückung positiv aus



Ausführung für Schnitte in Rohre  
(max. Wandstärke 4 mm) aus Stahl,  
Guß sowie Chrom-Nickel Stahl (Niro)  
– Drehzahl nach Diagramm beachten!

- hohe Standzeiten
- nachschleifbar

ferra-„Hardpoint“-  
Hartmetallsägen

Bestückung aus Kristallit:  
das Drosseln der  
Drehzahlen bei Einsatz  
normaler Bohrmaschinen  
entfällt.

Wir übernehmen den  
Service:

Nachschleifen und  
Neueinarbeiten  
ausgebrochener Zähne!

ferra-„Hardpoint“-Rohrschnittlochsäge aus Kristallit

Ø mm	Ø Zoll	max. Schnitttiefe	Gesamtlänge	Aufnahmeschaft Ø	Best.-Nr.	Preis/Stück/EUR
16	5/8	35 mm	86 mm	6 mm	LORH 016	62,48
17					LORH 017	62,48
18					LORH 018	62,48
19	3/4				LORH 019	62,48
20					LORH 020	62,48
21					LORH 021	62,48
22	7/8				LORH 022	62,48
23					LORH 023	62,48
24					LORH 024	62,48
25	1				LORH 025	62,48
28	1 1/8			LORH 028	72,44	
30				LORH 030	72,44	
32	1 1/4			LORH 032	83,82	
35	1 3/8			LORH 035	83,82	
38	1 1/2			LORH 038	97,53	
40	1 5/8	LORH 040	97,53			
45	1 3/4	LORH 045	103,17			
48	1 7/8	LORH 048	110,17			
50	2	LORH 050	110,17			
54	2 1/8	LORH 054	123,92			
55		LORH 055	123,92			
60	2 2/8	60 mm	111 mm	13 mm	LORH 060	166,39
65	2 5/8				LORH 065	166,39
68					LORH 068	
70	2 3/4				LORH 070	166,39
75	3/4				LORH 075	175,37
80	3 3/8				LORH 080	195,91
90	3 9/16				LORH 090	231,19
100	4				LORH 100	265,95

Zwischenabmessungen um 1,0 mm steigend und ab 101 bis 150 mm kommissioniert lieferbar.  
Lieferzeit: ca. 6 Monate, Mindestbestellmenge 10 Stück.

## HSS 10-Ersatzbohrer für LORH

für Ø Bereich	Ø	Best.-Nr.	Preis/Stück/EUR
16- 22 mm	6	LORH 8069	10,84961372
23- 59 mm	8	LORH 8069	12,48063482
60-100 mm	8	LORH 8094	18,38094313

\* weitere Abmessungen auf Anfrage



# ferra-„Hardpoint“-Lochsägen mit stark positiver Hartmetallbestückung aus KRISTALLIT

- Spezialausführung für die Bearbeitung der gesamten Palette von Kunststoffen, Glasfaser-Materialien, Holz, Spanplatten und weichen Metallen (Alu)
- starker Spanwinkel
- durch große und tiefe Spankammern kein Verstopfen

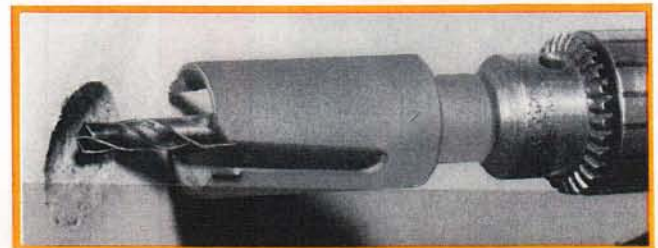


## ferra-„Hardpoint“-Lochsägen aus Kristallit

Ø mm	max. Schnitttiefe mm	Best.-Nr.	Preis/Stück/EUR
20	45 mm	LOSH 020	60,56
21		LOSH 021	60,56
22		LOSH 022	60,56
23		LOSH 023	60,56
24		LOSH 024	60,56
25		LOSH 025	60,56
26		LOSH 026	60,56
27		LOSH 027	60,56
28		LOSH 028	60,56
29		LOSH 029	60,56
30		LOSH 030	71,10
31		LOSH 031	71,10
32		LOSH 032	71,10
33		LOSH 033	71,10
34		LOSH 034	71,10
35		LOSH 035	81,65
36		LOSH 036	81,65
37		LOSH 037	81,65
40		LOSH 040	94,35
41		LOSH 041	94,35
45		LOSH 045	108,41
50		LOSH 050	122,50
55		LOSH 055	137,24
60		LOSH 060	154,85

\* weitere Abmessungen auf Anfrage

Die angegebenen Preise verstehen sich zuzüglich LZ.



Ø mm	max. Schnitttiefe mm	Best.-Nr.	Preis/Stück/EUR
65	45 mm	LOSH 065	181,61
70		LOSH 070	195,80
75		LOSH 075	221,50
80		LOSH 080	226,66
85		LOSH 085	250,57
90		LOSH 090	274,53
95		LOSH 095	285,78
100		LOSH 100	304,08

Zwischenabmessungen um 1 mm steigend kommissioniert lieferbar. Lieferzeit: ca. 6 Monate.

## Austausch-Ersatzbohrer hartmetallbestückt

für Ø Bereich mm	Ø	Best.-Nr.	Preis/Stück/EUR
20- 22	6	LOSH H6	8,64
23-100	8	LOSH H8	10,85

\* weitere Abmessungen auf Anfrage

# Lieferbare Abmessungen und Zubehör der ferra-bi-Metall-Lochsägen:

## Aufnahme-Halter (Ausführungen) **Abb. 1**

für Sägenkörper Ø	Aufnahmeschaft	Ausführung	Halter-Best.-Nr.	Preis/Stück/ EUR
14,3 - 30,2	Sechskant	11,0 mm	LOA 1	19,84
31,8 - 152,4	Sechskant	11,0 mm	LOA 2	32,11
31,8 - 152,4	Sechskant	16,0 mm	LOA 3	33,54
14,3 - 30,2	Zylinderschaft (hohe Drehmoment- übertragung)	6,3 mm	LOA 4	12,48

## ferra-Sägenkörper **Abb. 6**

Bohr- Ø mm	Sägenkörper Best.-Nr.	Preis*/Stück/ EUR
14,3	LOS-bi 143	11,61
15,5	LOS-bi 155	11,61
17,5	LOS-bi 175	11,61
19,0	LOS-bi 190	11,61
20,6	LOS-bi 206	11,61
22,2	LOS-bi 222	11,61
23,8	LOS-bi 238	11,61
25,4	LOS-bi 254	14,83
27,0	LOS-bi 270	14,83
28,8	LOS-bi 288	14,83
30,2	LOS-bi 302	14,83
31,8	LOS-bi 318	14,83
33,3	LOS-bi 333	14,83
34,9	LOS-bi 349	17,23
36,5	LOS-bi 365	17,23
38,1	LOS-bi 381	17,23
39,7	LOS-bi 397	17,23
41,2	LOS-bi 412	17,23
42,9	LOS-bi 429	17,23
44,5	LOS-bi 445	18,76
46,0	LOS-bi 460	18,76
47,6	LOS-bi 476	18,76
50,8	LOS-bi 508	18,76
52,4	LOS-bi 524	21,68
53,9	LOS-bi 539	21,68
57,2	LOS-bi 572	21,68
58,7	LOS-bi 587	21,68
60,3	LOS-bi 603	21,68
63,5	LOS-bi 635	25,56
65,1	LOS-bi 651	25,56
66,7	LOS-bi 667	25,56
69,9	LOS-bi 699	25,56
73,0	LOS-bi 730	25,56
76,2	LOS-bi 762	27,56
79,4	LOS-bi 794	27,56
82,6	LOS-bi 826	27,56
85,7	LOS-bi 857	27,56
88,9	LOS-bi 889	27,56
92,1	LOS-bi 921	27,56
95,3	LOS-bi 953	34,36
98,4	LOS-bi 984	35,02
101,6	LOS-bi 1016	36,97
104,8	LOS-bi 1048	37,63
108,0	LOS-bi 1080	39,73
111,1	LOS-bi 1111	45,30
114,3	LOS-bi 1143	58,80
120,7	LOS-bi 1207	58,95
127,0	LOS-bi 1270	64,93
139,7	LOS-bi 1397	70,51
146,0	LOS-bi 1460	81,55
152,4	LOS-bi 1524	81,55

## Verlängerung für Aufnahme-Halter **Abb. 2**

für Halter	Ausführung	Best. Nr.	Preis/Stück/ EUR
LOA I-II	11,0 mm Sechskant Länge 300 mm	LOV 300	25,65

## Morsekonus-Reduzierhülsen **Abb. 3**

Für Aufnahme- halter Nr.	Best. Nr.	Reduzierung auf:	Preis/Stück/ EUR
LOA 1	LORMK 21	MK 2	117,49
LOA 2	LORMK 31	MK 3	51,33
LOA 3	LORMK 32	MK 3	123,37

## Mitnehmerplatte

bei Lochsägen ab 76mm Ø auf stationären  
Bohrmaschinen verwenden

### **Abb. 4**

bei Lochsägen Ø	Best. Nr.	Preis/Stück/ EUR
76-111	DPS 1	45,91
114-152	DPS 2	55,02

## Ersatzbohrer

### **Abb. 5**

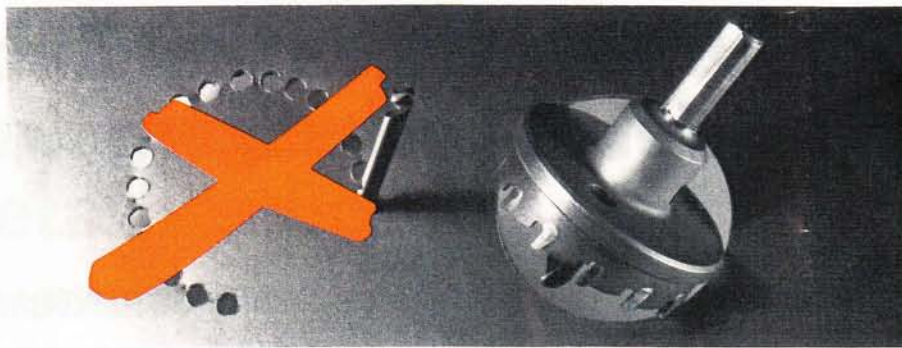
für Lochsägen	Bohrer	Best. Nr.	Preis*/Stück/ EUR
***LOS-bi	6,35	LOS-biE 635	4,35
**LOS-bi	6,35	LOS-biE 635K	4,35

\*\* für LOA 1 u. LOA 3

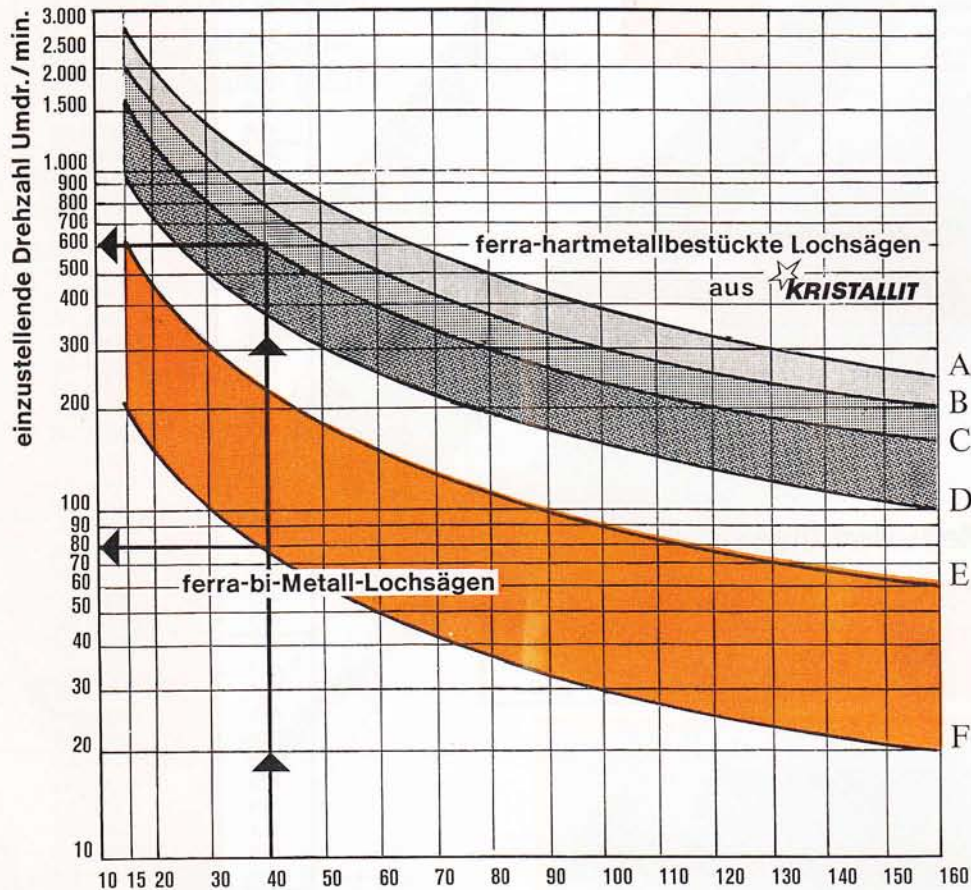
\*\*\* für LOA 2 u. LOA 4

\* weitere Abmessungen auf Anfrage

\* Die angegebenen Preise verstehen sich zuzüglich LZ.



## Festigkeits-Drehzahl-Schaubild



### Empfehlungswerte für:

ferra-„Hardpoint“-Lochsäge mit Hartmetallbestückung aus Kristallit

Linie A:	Stahl 37 Kp/mm <sup>2</sup>
Linie B:	Stahl 90 Kp/mm <sup>2</sup>
Bereich B-C:	Rostfreie Stähle (V <sub>2</sub> A), Manganstähle
Linie C:	Stahl 140 Kp/mm <sup>2</sup>
Bereich C-D:	Rostfreie Stähle (V <sub>4</sub> A)

ferra-bi-Metall-Lochsäge

Linie E:	Stahl 37 Kp/mm <sup>2</sup>
Linie F:	Stahl 120 Kp/mm <sup>2</sup> sowie V <sub>2</sub> A

### Anwendungsbeispiel:

Material: V<sub>2</sub>A  
Bohr- $\phi$ : 40 mm  
Materialstärke: 4 mm

- a) mit ferra-bi-Metall-Lochsäge,  $n = 80 \text{ min}^{-1}$ , Zeit = 4 min  
b) mit ferra-„Hardpoint“-Kristallitbestückte Lochsäge,  
 $n = 600 \text{ min}^{-1}$ , Zeit = 30 sec  
Zeitrationalisierung = 87,5 %.

- Technische Änderungen sowie Preisänderungen vorbehalten.
- Eventuelle Druckfehler, sowie abweichende Darstellungen berechtigen nicht zu Ansprüchen.
- Nachdruck oder Vervielfältigungen - auch Auszugsweise - sind nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet.
- Mit Erscheinen dieses Kataloges werden alle früheren Veröffentlichungen ungültig.

**FERRA TOOLS** Industrierwerkzeuge GmbH

Tannenallee 14, D-21465 Reinbek

Tel. 040/731755, Fax 040/731759, E-Mail: ferra-tools@web.de

