



## Stahl-Fräser

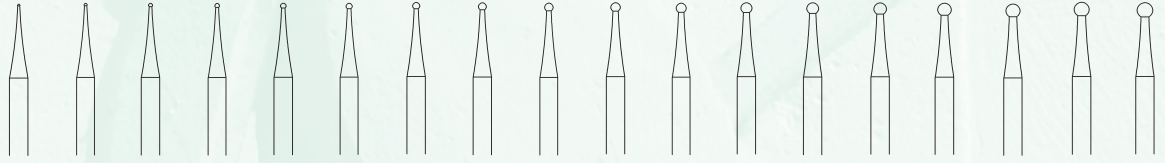
## Steel Cutters

## Fraises en acier

## Fresas de acero

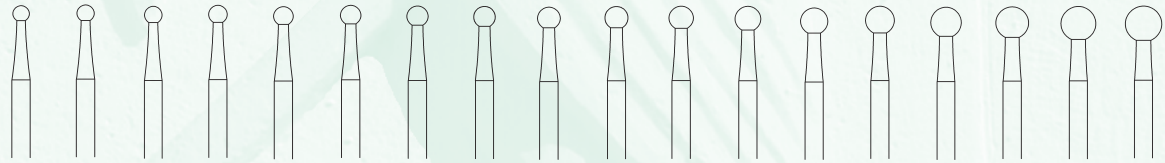
### Rund / Round / Ronde / Redonda

Werkzeugsätze-> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 / Jeux d'outils -> Chapitre 6 / Juegos de instrumentos-> Capítulo 6



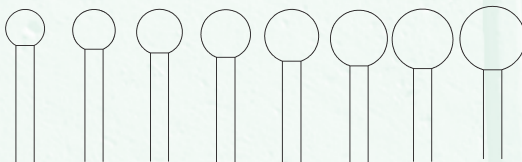
BUSCH 1	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020
D 1	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00

### Rund / Round / Ronde / Redonda



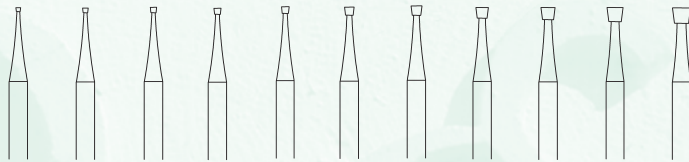
BUSCH 1	021	022	023	024	025	026	027	028	029	030	031	033	035	037	040	042	045	047
D 1	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10	3,30	3,50	3,70	4,00	4,20	4,50	4,70

### Rund / Round / Ronde / Redonda



BUSCH 1	050	055	060	065	070	075	080	085										
D 1	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50										

### Umg. Kegel / Inv. cone / Cône rev. / Cono inv.

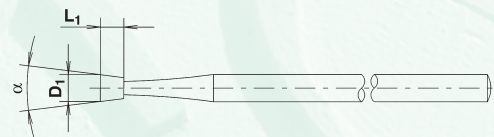


BUSCH 2	006	007	008	009	010	012	014	016	018	021	023							
D 1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30							
L 1	0,53	0,62	0,71	0,80	0,88	1,06	1,24	1,41	1,59	1,86	2,03							
$\alpha$	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°							

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travaillante / ángulo de la parte de fresado



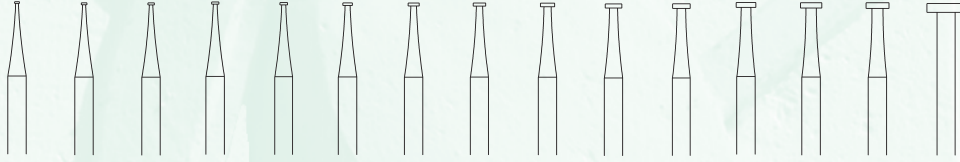
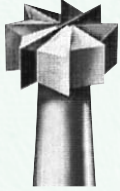
**Stahl-Fräser**

**Steel Cutters**

**Fraises en acier**

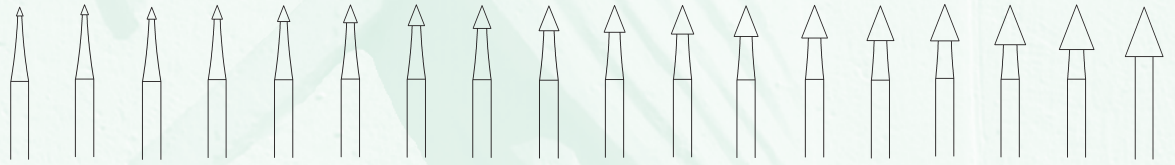
**Fresas de acero**

**Rad / Wheel / Roue / Rueda**



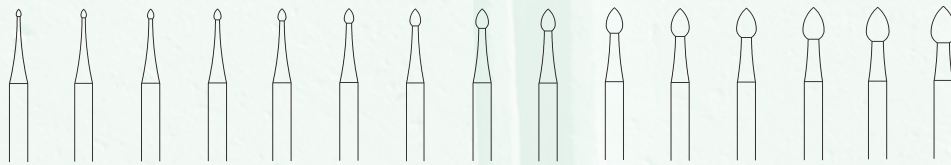
BUSCH 3	006	007	008	009	010	012	014	016	018	021	023	025	027	029	050			
D 1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	5,00			
L1	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,33	0,36	0,40	0,45	0,53	0,58	0,63	0,68	0,73	1,16			

**Spitz / Pointed / Pointu / Puntigudo**



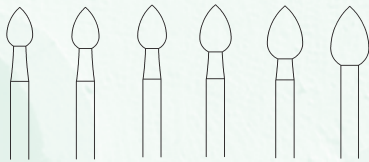
BUSCH 5	009	010	012	014	016	018	021	023	025	027	029	031	033	035	037	040	045	050
D 1	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	3,10	3,30	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00
L 1	1,17	1,30	1,56	1,82	2,08	2,34	2,74	3,00	3,26	3,52	3,78	4,04	4,30	4,56	4,82	5,21	5,86	6,51
$\alpha$	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°

**Knospe / Bud / Bouton / Pimpollo**



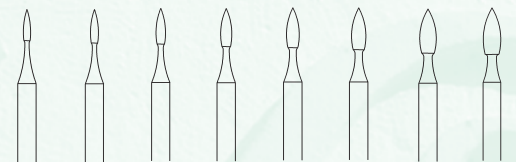
BUSCH 6	006	007	008	009	010	012	014	016	018	021	023	025	027	029	031			
D 1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	3,10			
L 1	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60	1,92	2,24	2,56	2,88	3,36	3,68	3,87	4,18	4,49	4,80			

**Knospe / Bud / Bouton / Pimpollo**



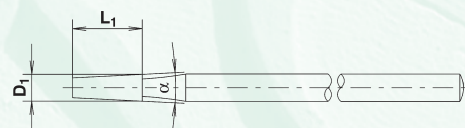
BUSCH 6	033	035	037	040	045	050												
D 1	3,30	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00												
L 1	5,11	5,42	5,73	6,20	6,97	7,75												

**Flamme / Flame / Flamme / Llama**



BUSCH 8	009	010	012	014	016	018	021	023										
D 1	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30										
L 1	3,70	4,15	4,45	4,75	4,90	5,40	5,80	6,10										

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm  
 L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm  
 $\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travaillante / ángulo de la parte de fresado



1



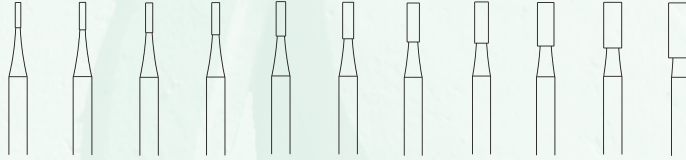
## Stahl-Fräser

## Steel Cutters

## Fraises en acier

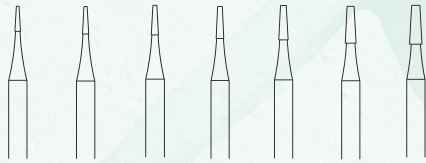
## Fresas de acero

### Zylinder / Cylinder / Cylindrique / Cilíndrico



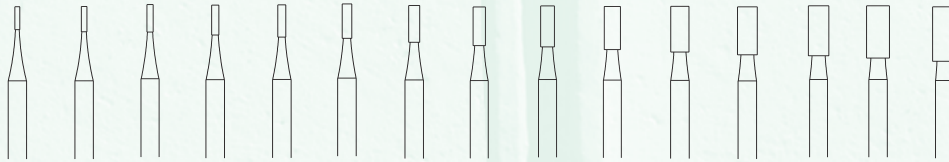
BUSCH 21	007	008	009	010	012	014	016	018	021	023	031						
D 1	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	3,10						
L 1	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	7,20						

### Konisch / Cone / Conique / Cónico



BUSCH 23	007	008	009	010	012	014	016										
D 1	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60										
L 1	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10										
$\alpha$	5,0°	5,0°	5,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°										

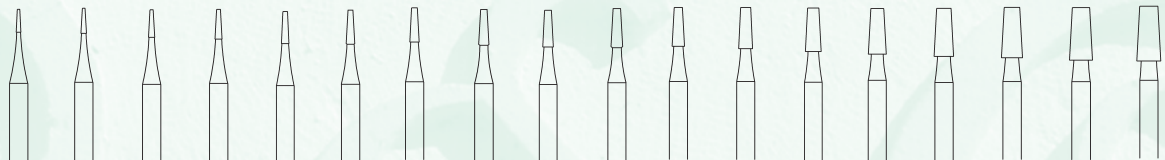
### Zylinder / Cylinder / Cylindrique / Cilíndrico



BUSCH 36	006	007	008	009	010	012	014	016	018	021	023	025	027	029	031		
D 1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20; 1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	3,10			
L 1	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60	6,90	7,20		

### Konisch / Cone / Conique / Cónico

38/006 = ohne Querhieb / without cross-cut /  
sans taille transversale / sin corte transversal

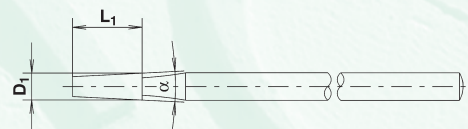


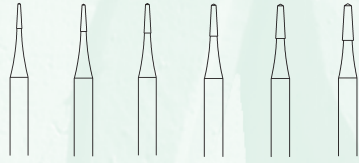
BUSCH 38	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	018	021	023	025	027	029	031
D 1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	3,10
L 1	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,40	4,50	4,60	4,80	5,00	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60	6,90	7,20
$\alpha$	5,0°	5,0°	5,0°	5,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

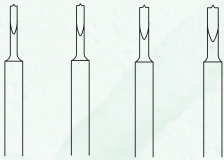
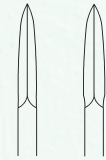
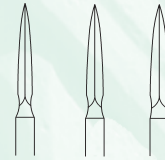
L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado

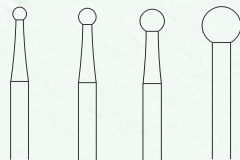


**Stahl-Fräser**
**Steel Cutters**
**Fraises en acier**
**Fresas de acero**
**Konisch / Cone / Conique / Cónico**

**Flamme / Flame / Flamme / Llama**

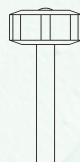

BUSCH	39	007	008	009	010	012	014				194	010	012				
D 1		0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40					1,00	1,20				
L 1		3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80					7,50	8,00				
$\alpha$		5,0°	5,0°	5,0°	6,0°	6,0°	6,0°					-	-				

**Perlbohrer / Pearl drills**
**Forets perle / Fresas p. perlas**

**Dreikantbohrer / Three-square burs**
**Fraises triangulaires / Fresas triangulares**


BUSCH	417	009	010	012	014				186	018	021	023			219	023	027
D 1		0,90	1,00	1,20	1,40					1,80	2,10	2,30				2,30	2,70
L 1		3,90	4,20	4,50	4,80					12,0	12,0	12,0				12,0	12,0

**Wachsbohrer mit 3 Schneiden / Wax burs with 3 blades / Fraises à cire avec 3 lames / Fresas p. cera con 3 cortes**


BUSCH	260A	018	023	031	050												
D 1		1,80	2,30	3,10	5,00												
L 1		1,65	2,14	2,90	4,65												

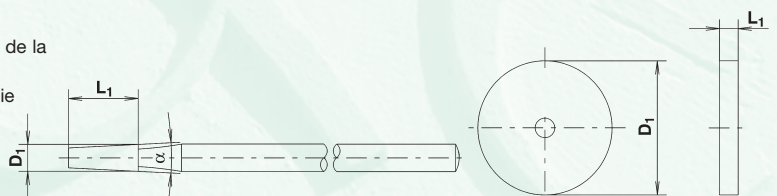
**Nieträder / Riveting wheels /**
**Roues à river / Ruedas de remachar**


BUSCH	452RS	080	100	120		452S	100										
D1		8,00	10,0	12,0			10,0										
L1		2,00	2,00	2,00			2,00										

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado





## Stahl-Fräser

## Steel Cutters

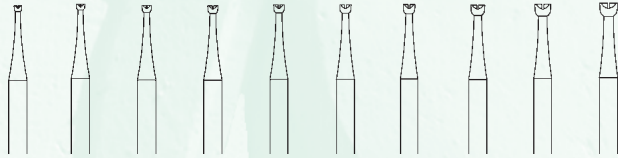
## Fraises en acier

## Fresas de acero

### CCC-Bur (Clean Cut Cupbur)

Werkzeugsätze-> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 /

Jeux d'outils-> Chapitre 6 / Juegos de instr.-> Capítulo 6



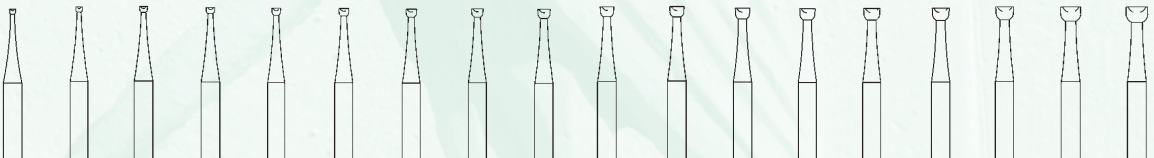
BUSCH 411CCC	010	011	012	013	014	015	016	018	021	023
D 1	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,80	2,10	2,30
L 1	0,75	0,78	0,90	0,98	1,05	1,10	1,20	1,35	1,55	1,70
D 3	0,72	0,80	0,88	0,96	1,05	1,15	1,25	1,40	1,65	1,85



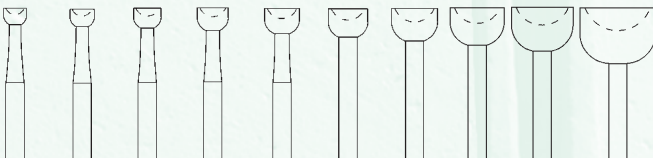
Hohlbohrer mit Kreuzschlitz, Patent angemeldet  
 Concave cutter with cross-recessed head, patent pending  
 Fraise creuse à fentes en croix, demande de brevet  
 Fresa hueca con mortaja cruzada, solicitud de patente

### Hohlbohrer / Concave cutter / Fraise creuse / Fresa hueca

Werkzeugsätze-> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 / Jeux d'outils-> Chapitre 6 / Juegos de instrumentos-> Capítulo 6

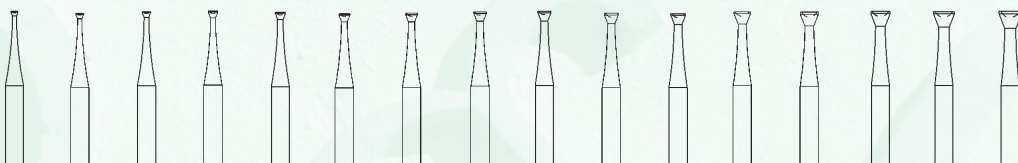


BUSCH 411	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	025	027
D 1	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,50	2,70
L 1	0,65	0,70	0,75	0,78	0,90	0,98	1,05	1,10	1,20	1,28	1,35	1,42	1,48	1,55	1,62	1,70	1,85	2,00
D 3	0,56	0,63	0,72	0,80	0,88	0,96	1,05	1,15	1,25	1,33	1,40	1,48	1,55	1,65	1,75	1,85	2,00	2,20



BUSCH 411	029	031	035	040	045	050	060	070	080	100								
D 1	2,90	3,10	3,50	4,00	4,50	5,00	6,00	7,00	8,00	10,0								
L 1	2,15	2,30	2,60	3,00	3,35	3,75	4,30	5,00	5,80	7,30								
D 3	2,35	2,55	2,90	3,35	3,80	4,20	5,10	5,90	6,80	8,60								

### Hohlbohrer, konisch / Concave cutter, cone / Fraise creuse, conique / Fresa hueca, cónica

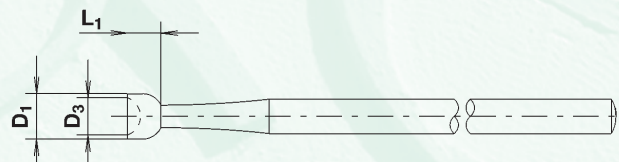


BUSCH 411C	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	021	023	025	027	029		
D 1	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90		
L 1	0,63	0,71	0,78	0,86	0,93	1,03	1,11	1,19	1,28	1,35	1,43	1,62	1,78	1,93	2,08	2,24		
D 3	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	1,15	1,25	1,30	1,38	1,45	1,55	1,70	1,90	2,06	2,23	2,39		

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

D3 = Innendurchmesser des Arbeitsteils mm / inner working part diameter mm / diamètre intérieur de la partie travaillante mm / diámetro interior de la parte de fresado mm



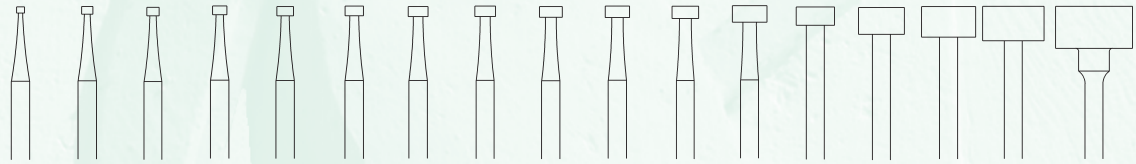
**Stahl-Fräser**

**Steel Cutters**

**Fraises en acier**

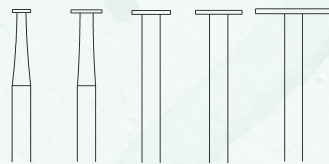
**Fresas de acero**

**Rad / Wheel / Roue / Rueda**



BUSCH 412	010	014	016	018	021	023	025	027	029	031	035	045	050	060	070	080	100
D 1	1,00	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	3,10	3,50	4,50	5,00	6,00	7,00	8,00	10,0
L 1	0,80	1,00	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,50	1,60	2,15	2,40	3,50	4,00	4,50	5,50

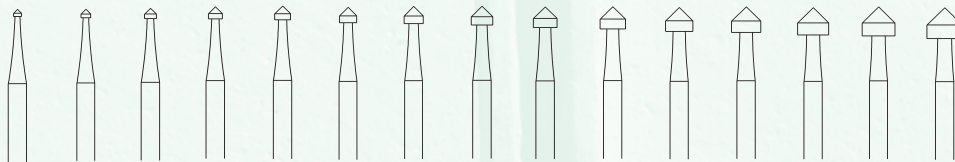
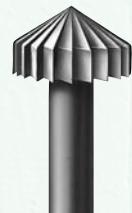
**Kreissägen / Saws / Scies circulaires / Sierras circulares**



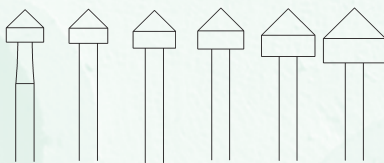
BUSCH 231	023	040	050	060	100												
D 1	2,30	4,00	5,00	6,00	10,0												
L 1	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60												

**Steinrührfräser / Stone setting burs / Cylindrique pointue / Cilíndrico puntiagudo**

Werkzeugsätze-> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 / Jeux d'outils -> Chapitre 6 / Juegos de instrumentos -> Capítulo 6



BUSCH 413	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50		
D 1	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50		
L 1	0,90	1,12	1,35	1,57	1,80	2,02	2,25	2,47	2,70	2,92	3,15	3,37	3,60	3,82	4,05		
$\alpha$	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°		

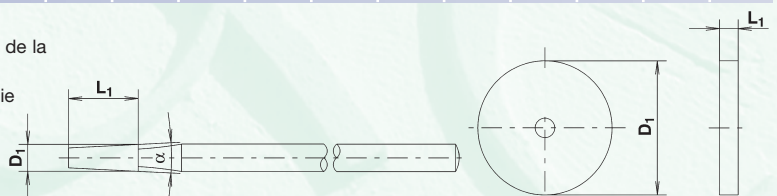


BUSCH 413	4,75	5,00	5,50	6,00	7,00	8,00											
D 1	4,75	5,00	5,50	6,00	7,00	8,00											
L 1	4,27	4,50	4,95	5,40	6,30	7,20											
$\alpha$	90°	90°	90°	90°	90°	90°											

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado.





## Stahl-Fräser

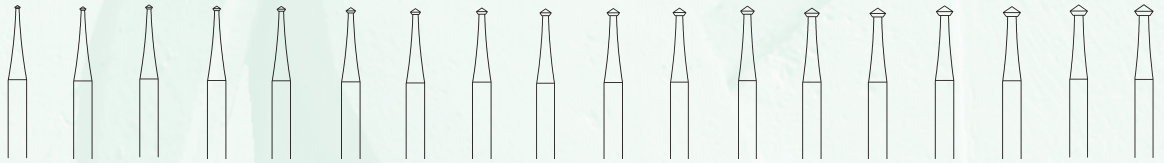
## Steel Cutters

## Fraises en acier

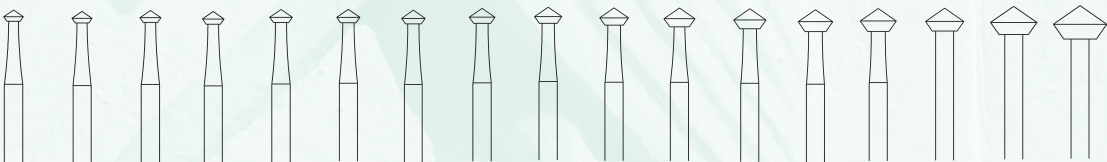
## Fresas de acero

### Doppelkegel / Bearing cutters / Fraise double cône / Fresa doble cono

Werkzeugsätze -> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 / Jeux d'outils -> Chapitre 6 / Juegos de instrumentos -> Capítulo 6

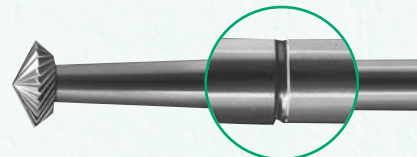
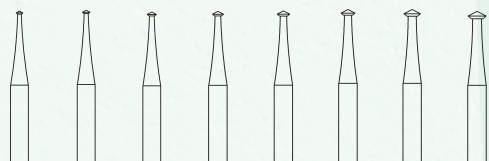


BUSCH 414	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024
D 1	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40
L 1	0,39	0,46	0,52	0,58	0,64	0,69	0,76	0,81	0,88	0,93	0,99	1,04	1,11	1,16	1,24	1,29	1,34	1,40
$\alpha$	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°

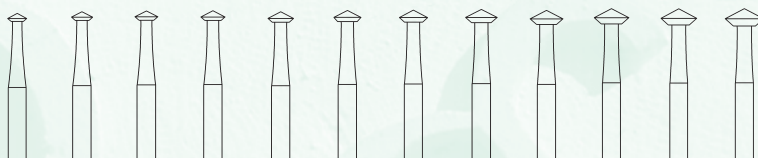


BUSCH 414	025	026	027	028	029	030	031	033	035	037	040	042	045	047	050	060	070
D 1	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10	3,30	3,50	3,70	4,00	4,20	4,50	4,70	5,00	6,00	7,00
L 1	1,46	1,51	1,57	1,65	1,70	1,75	1,80	1,95	2,10	2,25	2,45	2,60	2,85	3,00	3,00	3,70	4,40
$\alpha$	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°

### Doppelkegel, flach / Bearing cutters, flat / Fraise double cône, plat / Fresa doble cono, llano



BUSCH 446	009	010	012	014	016	018	021	023									
D 1	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30									
L 1	0,39	0,43	0,51	0,59	0,68	0,76	0,89	0,97									
$\alpha$	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°									

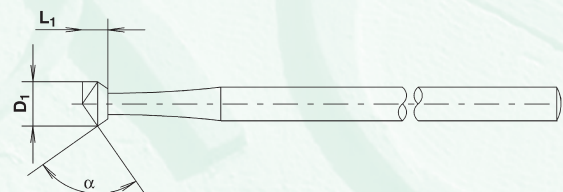


BUSCH 446	025	027	029	031	033	035	037	040	042	045	047	050					
D 1	2,50	2,70	2,90	3,10	3,30	3,50	3,70	4,00	4,20	4,50	4,70	5,00					
L 1	1,05	1,13	1,22	1,27	1,36	1,47	1,57	1,74	1,84	2,01	2,11	2,27					
$\alpha$	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°					

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado



## Stahl-Fräser

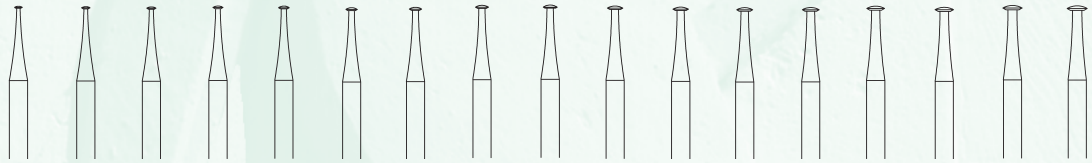
## Steel Cutters

## Fraises en acier

## Fresas de acero

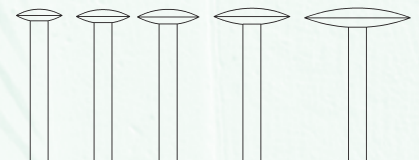
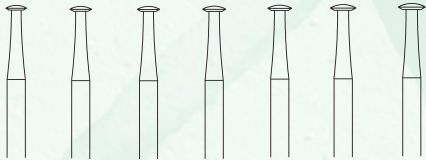
### Linse / Lens / Lentille / Lente

Werkzeugsätze -> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 / Jeux d'outils -> Chapitre 6 / Juegos de instrumentos -> Capítulo 6



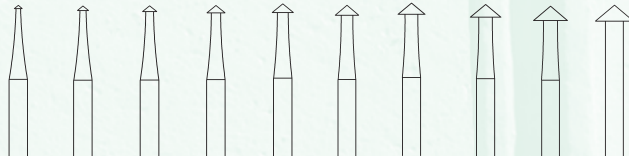
BUSCH 415	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026	
D 1	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	
L 1	0,26	0,29	0,31	0,35	0,36	0,38	0,39	0,40	0,40	0,42	0,44	0,47	0,49	0,53	0,55	0,57	0,60	
$\alpha$	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	

### Messerschneide / Knife edge cutters / Couteau circulaire / Cuchillo circul.



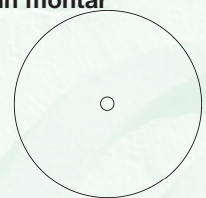
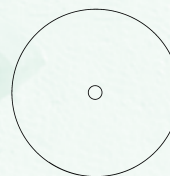
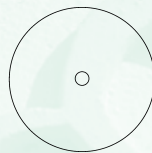
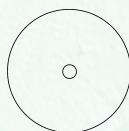
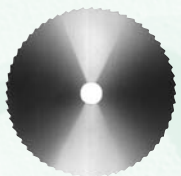
BUSCH 416	027	028	029	030	031	033	035		234	060	070	080	100	140	
D 1	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10	3,30	3,50				6,00	7,00	8,00	10,0	14,0
L 1	0,62	0,64	0,66	0,69	0,71	0,76	0,80				1,50	1,70	1,90	2,10	2,50
$\alpha$	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°				-	-	-	-	-

### Spitz / Pointed / Pointu / Puntigudo



BUSCH 420	010	014	018	023	027	031	035	040	045	050							
D 1	1,00	1,40	1,80	2,30	2,70	3,10	3,50	4,00	4,50	5,00							
L 1	0,42	0,59	0,76	0,96	1,13	1,30	1,47	1,68	1,89	2,10							

### Kreissägen unmontiert / Saws unmounted / Scies circulaires non-montées / Sierras circulares sin montar

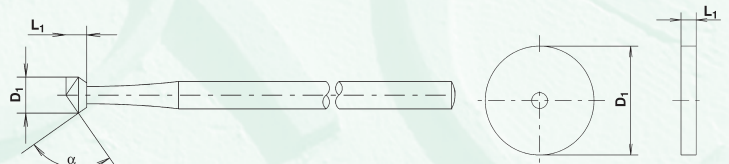


BUSCH 232	130	160	190	220	250
D 1	13,00	16,00	19,00	22,00	25,00
L 1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
D 2	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado







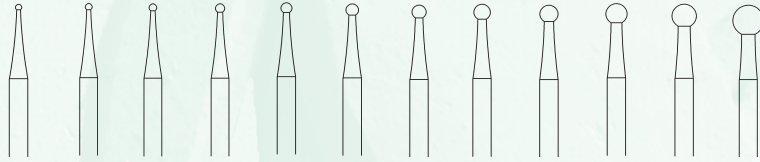
**Stahl-Finierer**

**Steel Finishing Burs**

**Fraises à finir**

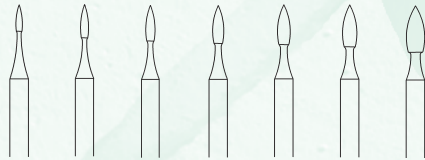
**Fresas de acabar**

**Rund / Round / Ronde / Redonda**



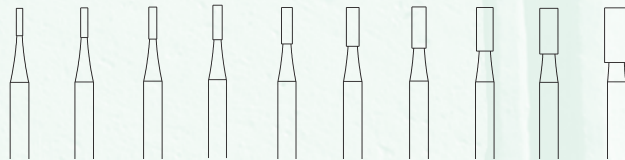
BUSCH 41	008	009	010	012	014	016	018	021	023	027	031	040						
D 1	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,70	3,10	4,00						

**Flamme / Flame / Flamme / Llama**



BUSCH 48	008	010	012	014	016	018	023											
D 1	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,30											
L 1	3,50	4,40	4,70	5,00	5,25	5,50	6,10											

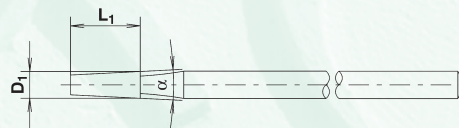
**Zylinder / Cylinder / Cylindrique / Cilíndrico**



BUSCH 49	008	009	010	012	014	016	018	021	023	031								
D 1	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	3,10								
L 1	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	7,20								

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm



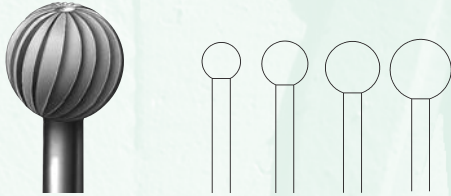
### Stahl-Fräser

### Steel-Cutters

### Fraises en acier

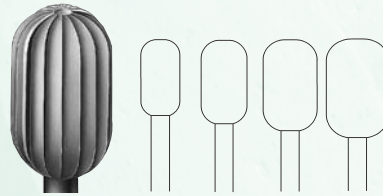
### Fresas de acero

#### Rund / Round Ronde / Redonda



BUSCH	71	050	060	070	080
D 1		5,00	6,00	7,00	8,00
L 1		-	-	-	-

#### Zylinder / Cylinder Cylindrique / Cilíndrico



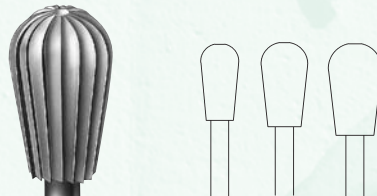
	72	050	060	070	080
		5,00	6,00	7,00	8,00
		10,0	11,0	12,0	13,0

#### Knospe / Bud Bouton / Pimpollo



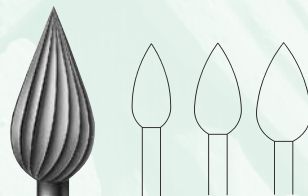
	75	050	060	070	080
		5,00	6,00	7,00	8,00
		9,50	11,0	12,5	14,0

#### Birne / Pear / Poire / Pera



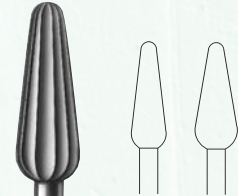
BUSCH	77	050	060	070
D 1		5,00	6,00	7,00
L 1		10,0	11,0	12,0

#### Flamme / Flame / Flamme / Llama



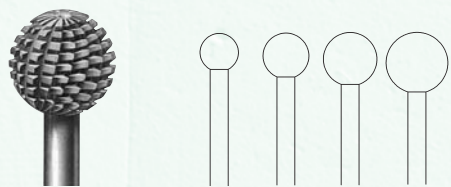
	78	050	060	070
		5,00	6,00	7,00
		11,0	12,0	13,0

#### Knospe / Bud / Bouton / Pimpollo



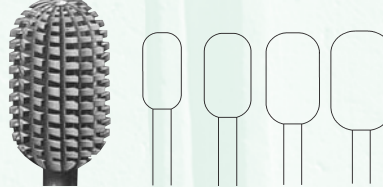
	79	045	055
		4,50	5,50
		14,0	14,0

#### Rund / Round / Ronde / Redonda



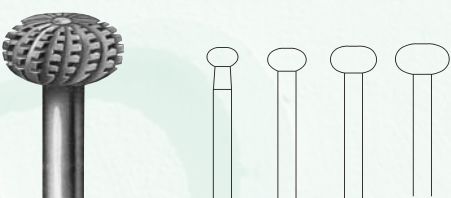
BUSCH	81	050	060	070	080
D 1		5,00	6,00	7,00	8,00
L 1		-	-	-	-

#### Zylinder / Cylinder / Cylindrique / Cilíndrico



	82	050	060	070	080
		5,00	6,00	7,00	8,00
		10,0	11,0	12,0	13,0

#### Oval / Oval / Ovale / Ovalo



BUSCH	84	040	050	060	070
D 1		4,00	5,00	6,00	7,00
L 1		2,50	3,00	3,50	4,00

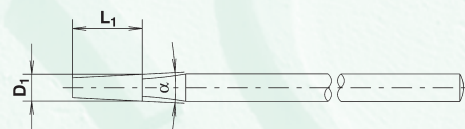
#### Knospe / Bud / Bouton / Pimpollo



	85	050	060	070	080
		5,00	6,00	7,00	8,00
		9,50	11,0	12,5	14,0

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm





## Stahl-Träger

## Steel-Mandrels

## Mandrins en acier

## Mandriles de acero

Träger für Polierwalzen / Mandrel for cylinder polishers  
Mandrin pour polissoirs cylindriques /  
Mandril para cilindros pulidores

Träger für Polier-Pins, roststahl / Mandrel for pin-polishers, stainl. steel  
Mandrin pour pointe à polir, inox. /  
Mandril para puntas pulidoras, inoxidable



BUSCH	301L	050		329	027			324RS	030								
D 1		5,00			2,70				-								
L 1		12,0			12,0				-								
D3		-			-				3,00								

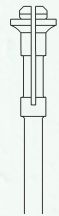
Träger roststahl / Mandrel stainless steel / Mandrin inox. / Mandril inoxidable

Top-Mandrel



BUSCH	303RS	050		305RS	050	080											
D 1		5,00			5,00	8,00				303	050						

Papierscheibenträger rostst. / Paper disc mandrels stainless steel / Porte-disque papier Inox. / Portadisco papel inoxidable



BUSCH	311RS	060						313RS	060								
D 1		6,00							6,00								

Papierstreifenträger / Sandpaper strip mandrels / Porte-bande papier / Portacinta papel

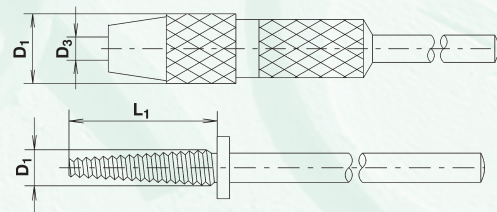


BUSCH	314	040		315	035			316	045			318	023				
D 1		4,00			3,50				4,50				2,35				
L 1		17,0			20,0				20,0				15,0				

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

D3 = Innendurchmesser des Arbeitsteils mm / inner working part diameter mm / diamètre intérieur de la partie travaillante mm / diámetro interior de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm





## Anwendung

Stahlfräser sind gut geeignet für die Bearbeitung von Edelmetallen und weicheren Materialien.  
Siehe Seite 79

## Application

Steel burs and cutters are suitable for working on precious metals as well as softer materials.  
See page 79

## Application

Les fraises en acier sont destinées au traitement des métaux précieux et des matériaux moins durs.  
Voir page 79

## Empleo

Las fresas de acero son adecuadas para trabajar los metales preciosos y materiales menos duros.  
Ver la página 79

## Logarithmisches Drehzahl-Diagramm für BUSCH Stahl-Fräser

Die aus diesem Diagramm zu ermittelnden Drehzahlen sind unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimal.  
Niedrigere Drehzahlen können jedoch im Hinblick auf bestimmte zu erzielende Arbeitsergebnisse durchaus gewählt werden.  
Die auf der Verpackung angegebene maximale Umdrehungszahl darf aus sicherheitstechnischen Gründen nicht überschritten werden.

## Logarithmic Rotational Speed Diagram for BUSCH Steel-Cutters

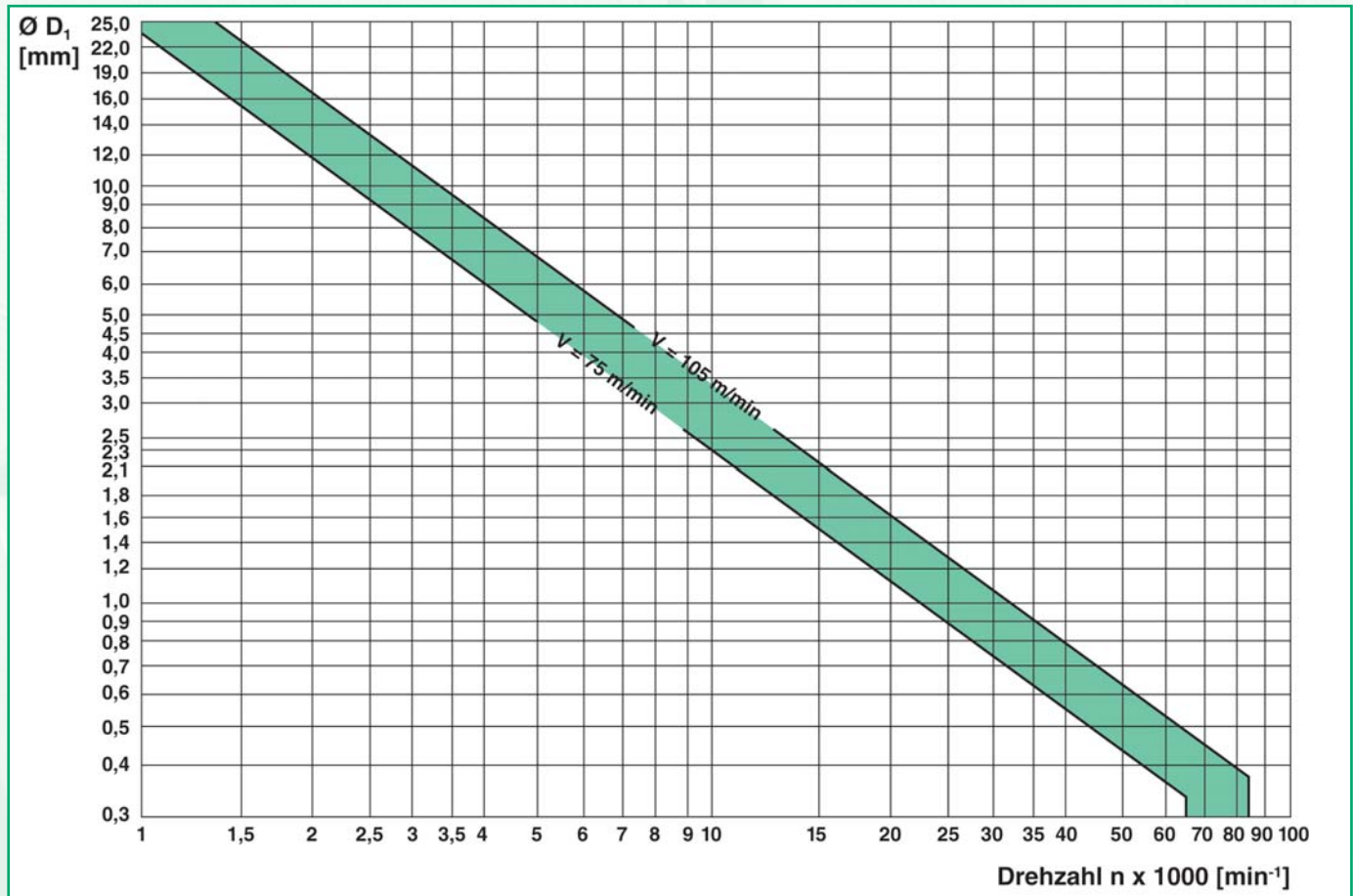
The number of revolutions to be determined in this diagram are optimum figures in both technical and economical respect.  
However, a lower number of revolutions can be applied according to the work performed and results to be obtained.  
The mentioned maximum admissible speed on the package is not allowed to be exceeded due to safety regulations.

## Diagramme logarithmique des nombres de tours pour fraises en acier BUSCH

Les vitesses de rotation à déterminer dans ce diagramme représentent des valeurs optimales aux points de vue technique et économique.  
Toutefois, des vitesses plus réduites peuvent être appliquées en fonction du travail à effectuer et des résultats à obtenir.  
La vitesse maximale (tours/min.) indiquée sur l'emballage ne doit pas être dépassée pour des raisons de sécurité.

## Diagrama logarítmico de los números de revoluciones para las fresas de acero BUSCH

Los números de revoluciones indicados en esta tabla constituyen valores óptimos bajo los aspectos técnicos y económicos.  
Sin embargo, es posible elegir revoluciones más reducidas según el trabajo a efectuar y los resultados a obtener.  
Por razones de seguridad es necesario no exceder la velocidad máxima (revoluciones/min.) mencionada en el envase.



## Packungsmengen

<b>250 Stück:</b> BUSCH 303 Top Mandrel 050	<b>250 pieces:</b> BUSCH 303 Top Mandrel 050
<b>12 Stück:</b> BUSCH 232 130-250	<b>12 pieces:</b> BUSCH 232 130-250
<b>6 Stück:</b> BUSCH 1-446 003-050 BUSCH 71-85 050-080	<b>6 pieces:</b> BUSCH 1-446 003-050 BUSCH 71-85 050-080
<b>2 Stück:</b> BUSCH 1,411, 412,413,414 055-100 BUSCH 203HSS, 439 Dia 005-016	<b>2 pieces:</b> BUSCH 1,411, 412,413,414 055-100 BUSCH 203HSS, 439 Dia 005-016
<b>1 Stück:</b> BUSCH 234, 452S,452RS 060-140 BUSCH 203HM 007-016	<b>1 piece:</b> BUSCH 234, 452S,452RS 060-140 BUSCH 203HM 007-016

## Contents

## Conditionnement

## Sistema de envase

<b>250 pièces:</b> BUSCH 303 Top Mandrel 050	<b>250 piezas:</b> BUSCH 303 Top Mandrel 050
<b>12 pièces:</b> BUSCH 232 130-250	<b>12 piezas:</b> BUSCH 232 130-250
<b>6 pièces:</b> BUSCH 1-446 003-050 BUSCH 71-85 050-080	<b>6 piezas:</b> BUSCH 1-446 003-050 BUSCH 71-85 050-080
<b>2 pièces:</b> BUSCH 1,411, 412,413,414 055-100 BUSCH 203HSS, 439 Dia 005-016	<b>2 piezas:</b> BUSCH 1,411,412, 413,414 055-100 BUSCH 203HSS, 439 Dia 005-016
<b>1 pièce:</b> BUSCH 234, 452S,452RS 060-140 BUSCH 203HM 007-016	<b>1 pieza:</b> BUSCH 234, 452S,452RS 060-140 BUSCH 203HM 007-016

## Technische Daten

### Material

**Fräser:**  
gehärteter Spezialstahl

**Spiralbohrer:**  
siehe Seite 18/19

**Härtung**  
unter Schutzgas

**Gesamtlängen**  
40,5 mm – 52,0 mm

**Schaft-Durchmesser**  
2,35 mm

**Arbeitsteil-Durchmesser**  
0,3 mm – 25,0 mm

**Rundlaufgenauigkeit**  
besser als Norm

**Normen**  
DIN, ISO

**Max. zul. Umdrehungszahl**  
auf jeder Packung angegeben

**Maßstab Umriss**  
1:1

## Technical Data

### Material

**Cutters:**  
tempered special steel

**Twist drills:**  
see page 18/19

**Hardening**  
with protective gas

**Total length**  
40,5 mm – 52,0 mm

**Shank diameter**  
2,35 mm

**Working part diameter**  
0,3 mm – 25,0 mm

**Concentricity**  
better than standards

**Standards**  
DIN, ISO

**Maximum admissible speed**  
mentioned on each package

**Scale outlines**  
1:1

## Données Techniques

### Matériau

**Fraises:**  
acier trempé spécial

**Forets hélicoïdaux:**  
voir page 18/19

**Trempé**  
au gaz protecteur

**Longueurs totales**  
40,5 mm – 52,0 mm

**Diamètre de la tige**  
2,35 mm

**Diamètre de la partie  
travaillante**  
0,3 mm – 25,0 mm

**Concentricité**  
supérieure aux normes

**Normes**  
DIN, ISO

**Vitesse maximale  
admissible**  
indiquée sur chaque boîte

**Echelle du contour**  
1:1

## Datos Técnicos

### Material

**Fresas:**  
acero especial templado

**Fresas helicoidales:**  
ver página 18/19

**Temple**  
bajo gas de protección

**Longitud total**  
40,5 mm – 52,0 mm

**Diámetro del mango**  
2,35 mm

**Diámetro de la parte  
de fresado**  
0,3 mm – 25,0 mm

**Exactitud del giro**  
mejor que las normas

**Normas**  
DIN, ISO

**Velocidad máxima  
admisible**  
indicada en cada cajita

**Escala de contorno**  
1:1