

Veiligheid schuren en slijpen

Veiligheidsmerk Tyrolit

Wij streven ernaar de gebruiker een optimaal veilig product te bieden. Dit bereiken wij onder andere via onze activiteiten als stichtende leden van de „Organisation for the Safety of Abrasives (oSa)“, door de nauwe samenwerking met veiligheidsinstanties en door de praktijkgerichte dialoog met onze gebruikers overal ter wereld.

Doel van de oSa®

Het hoogste doel van de oSa® is de volledige bescherming van gebruikers van slijpgereedschappen, waarbij de leden zich ertoe verplichten een hoog kwaliteitsniveau te garanderen, een consequente kwaliteitsgarantie toe te passen en steeds opnieuw instaan voor het ontwikkelen van nieuwe verbeterde veiligheidsnormen.

Tyrolit kwaliteitsmanagementsysteem

Het Tyrolit-kwaliteitsmanagementsysteem is voor het gehele productiegamma door een extern aangestelde onderneming gecertificeerd conform ISO 9001:2015, waarbij de productie en controle van producten volgens de Europese veiligheidsnormen gebeurt:

- EN 12413 voor slijpgereedschap uit gebonden slijpmiddelen
- EN 13236 voor slijpgereedschap uit diamant of boomtride
- EN 13743 voor speciale slijpmiddelen op een onderlaag, zoals fiberschijven, lamellenschijven en lamellenslijpstiften

Omwille van het feit dat in de keuringsnormen (EN-standaard) zeer hoge eisen gesteld worden aan slijpgereedschappen met betrekking tot technische slijpparameters, levert Tyrolit al zijn gereedschappen volgens deze normen. Als resultaat daarvan garanderen wij een constant hoog kwaliteitsniveau, ook in landen zonder deze verplichte normen.

Laatste controle – testen bij Tyrolit

Tyrolit voert eindcontroles conform de EN-veiligheidsnormen uit. Bovendien maken we gebruik van interne controleprocessen om zowel vermogen als materiaaleigenschappen te bepalen.

Kunstharsgebonden producten ondergaan een laatste visuele en identificatie controle op afmetingen, onbalans, breuk en zijbelasting alsook een controle van het slijpen snijproces.

Kunsthars- en keramisch gebonden producten ondergaan een laatste visuele en identificatie controle op afmetingen, onbalans, breuk en zijbelasting alsook een looptest en een klanktest.

Veiligheid

Machinefabricanten, producenten van slijpgereedschappen en gebruikers dragen in gelijke mate bij tot de veiligheid tijdens het slijpproces. Slijpgereedschappen worden bij slijpprocessen aan hoge belastingen blootgesteld. Daarom moeten slijpmachine, slijpgereedschap, hantering en gebruik optimaal op elkaar zijn afgestemd, zodat

veilig slijpen gewaarborgd is. Voor de slijpmachine moeten over het algemeen de machinecondities en de voorschriften voor beschermkappen in acht worden genomen.

Terwijl de slijpmachine en het slijpgereedschap door de fabrikanten met de reglementaire beveiliging zijn uitgerust, draagt de gebruiker de verantwoordelijkheid voor de veiligheid bij het slijpen door een doelmatig gebruik van de slijpmachine, alsmede door een juiste hantering en een juist gebruik van het slijpgereedschap.

Hierbij dient op het volgende te worden gelet

- Controle van het slijpgereedschap bij de levering
- Behandeling en opslag van het slijpgereedschap
- Aanduiding, afstemming met de machinegegevens
- Controle van het slijpgereedschap voor het opspannen
- Manier van opspannen (monteren)
- Proefdraaien van het slijpgereedschap voor de inbedrijfstelling
- Oogbescherming en beschermende kledij (zie ook FEPA-Safety Code)

Stockage van het slijpgereedschap

Slijpgereedschappen moeten in geschikte rekken of bakken bewaard worden, zodat ze niet beschadigd worden. Oudere voorraden moeten eerst gebruikt worden.

Let bij de stockage op het volgende

Slijpgereedschap droog en roestvrij bewaren, slijpgereedschap niet blootstellen aan grote temperatuurschommelingen

Opslag voor verschillende soorten slijpgereedschap

- Bewaar doorslijpschijven op een effen onderlaag zonder tussenlagen, verzwaar deze met een staal- of gietplaat
- Bewaar grote, rechte slijpschijven verticaal en beveilig deze tegen weggrollen
- Stapel slijpcilinders, cilindrische komschijven en schotelschijven met behulp van zachte tussenlagen
- Stapel conische komschijven, vorm 11, afwisselend met de boven- of onderkant op elkaar
- Bewaar klein slijpgereedschap in geschikte bakken

Controle van het slijpgereedschap bij de levering

Controleer de verpakking bij de levering. Bij zichtbare schade aan de verpakking moet de controle van het slijpgereedschap op eventuele transport schade zeer zorgvuldig worden uitgevoerd.

Kenmerken van het slijpgereedschap

Doel van de info op het slijpgereedschap is om gegevens voor een veilig gebruik en een reglementaire toepassing te verschaffen, vooral voor personen die het slijpgereedschap gebruiken.

Slijpgereedschap mag uitsluitend gebruikt worden als de volgende gegevens aangeduid zijn

- Fabrikant
- Afmetingen van het slijpgereedschap
- Grondstof (ten minste soort binding)
- Maximaal toegestaan toerental van het nieuwe slijpgereedschap, maximale werksnelheid in m/s.

De gebruiker is verplicht om de vermelde gegevens zoals maximaal toelaatbare toerental af te stemmen met het toerental van de machine.

Controle van het slijpgereedschap voor het opspannen

Voor het opspannen moet het slijpgereedschap gereinigd worden en via visuele controle op beschadigingen geïnspecteerd worden.

De klanktest moet opnieuw worden uitgevoerd. Beschadigd slijpgereedschap mag niet gemonteerd worden.

Voor de klanktest wordt licht slijpgereedschap op een doorn of vinger geschoven, zwaar slijpgereedschap moet op een stabiele ondergrond geplaatst worden.

Men klopt met een niet-metalen voorwerp op meerdere punten van het slijpgereedschap.

Een onbeschadigde slijpschijf geeft een heldere klank, een beschadigde schijf geeft een dof of scherpe klank.

Alle contactvlakken van slijpgereedschap, tussenlagen en spanflenzen moeten effen (vlak) en vrij van vreemde voorwerpen (vuil) zijn. Vreemde partikels tussen slijpgereedschap en spanflenzen zorgen voor knellingen en spanningen die tot een breuk van het slijpgereedschap kunnen leiden.

Manier van opspannen (monteren)

Het opspannen van het slijpgereedschap moet door een vakbekwame persoon uitgevoerd en gecontroleerd worden. Afhankelijk van machine- en slijptype en de slijpkorrelvorm onderscheidt men deze manieren van opspannen

- Opspannen in het centrale boorgat met behulp van spanflens
- Opspannen met behulp van geïntegreerde bevestigingselementen
- Opspannen met steunschijven
- Opspannen met spankop

Opspannen in het centrale asgat met behulp van spanflenzen

Volgende spanflensstypes voor centrale asgaten moeten worden onderscheiden

- Rechte flenzen met uitsparing
- Rechte spanflenzen voor handslijpmachines
- Speciale flenzen
- Rechte flenzen met opname
- Flenzen met naaf, conische spanflenzen

Spanflenzen moeten de aandrijfkrachten overdragen. Ze moeten daarom zo vervaardigd worden dat bij het opspannen de spanflenzen niet vervormd worden. De geleiders moeten effen (vlak) zijn en mogen geen bramen vertonen, de vlakke loop van het slijpgereedschap moet gewaarborgd zijn.

Er mogen qua buitendiameter alleen even grote en op de installatiekant gelijkgevormde spanflenzen gebruikt worden. Deze moeten zo naar achteren worden gedraaid dat de spanflenzen een ringvormig vlak vormen.

Opspannen met behulp van ingebedde bevestigingselementen

De slijpdeeltjes worden met behulp van ingebedde bevestigingselementen op de slijpmachine bevestigd. Voorbeelden daarvoor zijn het opspannen van cilindrische en conische komschijven, of ook de bevestiging van stiftstenen met inwendige schroefdraad in spantangen op handslijpmachines.

Opspannen van slijpgereedschap op een steunschijf

Het slijpgereedschap wordt op een steunschijf geplakt of geschroefd.

Opspannen van slijpsegmenten in spankoppen

In spankoppen worden slijpsegmenten voor een slijpeenheid (segmentkop) ingespannen. Op de contactvlakken tussen de slijpsegmenten en klemstukken kunnen op de slijpsegmenten plakstroken worden aangebracht om daarmee spanningen in de slijpsegmenten te voorkomen.

Proefloop voor de indienstneming

Voor elk slijpmiddel zonder beperking van de diameter dient vóór het eerste gebruik en na elke keer opspannen een testrun met de maximale bedrijfssnelheid te worden uitgevoerd.

De duur van een testrun bedraagt 1 minuut.

De proefloop mag pas worden gestart nadat de gevarezone beveiligd is en wanneer de beschermkap is aangebracht. Pas wanneer de proefloop probleemloos is verlopen, mag het slijpgereedschap gebruikt worden.

Oogbescherming en beschermende kledij

Alle personen die bij het slijpwerk betrokken zijn, of die kunnen worden geraakt door rondvliegende slijpdeeltjes, moeten een degelijke oogbescherming dragen (veiligheidsbril). Indien nodig dient extra beschermende kledij te worden voorzien (bijv. lederen schort en lederen hand- schoenen).

Samenvatting

Hieronder worden nogmaals de belangrijkste punten voor een veilig gebruik van slijpgereedschap samengevat:

- Afstemming van de machinegegevens op de gegevens van het slijpgereedschap
- Controle van het slijpgereedschap voor het

opspannen

- Vakkundig opspannen
- Controle van de functionaliteit van de machinebeveiliging
- Proefdraaien van het slijpgereedschap voor de inbedrijfstelling
- Persoonlijke bescherming

do's & don'ts

- ✓ Behandel en bewaar de slijpgereedschappen zorgvuldig, gebruik de oudste gereedschappen eerst.
- ✓ Vóór elke montage of indienstneming moet het slijp- gereedschap worden gereinigd, en via visuele controle op scheuren of mogelijke beschadigingen worden geïnspecteerd
- ✓ Voer vóór de montage een „klanktest“ uit op keramisch gebonden slijpwerktuigen.
- ✓ Verzeker u ervan dat de snelheid van de machine (t/min) de op het slijpmiddel of de verpakking aangegeven max. werksnelheid niet overschrijdt.
- ✓ Zorg ervoor dat het asgat van het slijpgereedschap – met of zonder schroefdraad – precies op de as van de machine past, en dat de spanflens schoon, vlak, even groot en geschikt is voor het op te spannen slijpgereedschap.
- ✓ Gebruik waar voorzien of meegeleverd de tussenlagen tussen slijpgereedschap en spanflens.
- ✓ Gebruik uitsluitend machines met een beveiligingsrichting of veiligheidskappen en zorg ervoor dat deze in de voorgeschreven toestand zijn en volgens de voorschriften zijn aangebracht voordat u de machine inschakelt.
- ✓ Voer telkens na het opspannen gedurende min. 1 minuut een proefloop uit aan de werksnelheid en terwijl de beschermkap correct is aangebracht. Houd daarbij de machine zodanig dat bij een eventuele breuk de stukken u of anderen niet kunnen raken.
- ✓ Oogbescherming wordt bij alle slijphandelingen principieel aanbevolen. Voor handslijpen worden veiligheidsbrillen of gezichtbescherming aanbevolen.
- ✓ Zorg bij het werken met doorslijp- en afbraamschijven voor voldoende luchttoevoer of veiligheidsmaatregelen die overeenkomen met de te bewerken grondstof. Alle droge slijpprocessen moeten met geschikte afzuigsystemen zijn uitgerust.
- ✓ Gebruik uitsluitend machines die ook voor slijpgereedschappen met HUB geschikt zijn.
- ✓ Schakel voordat u de machine stopt de toevoer van koelmiddel af en haal overtollig koelmiddel uit het slijpgereedschap.
- ✗ Gebruik geen slijpmiddelen die vóór de montage werden blootgesteld aan flinke vochtigheid, nattigheid of hoge temperaturen.
- ✗ Gebruik geen slijpmiddelen die zijn gevallen, beschadigd zijn of er zo uitzien alsof ze niet voor het juiste doeleinde werden gebruikt.
- ✗ Overschrijd nooit de aangegeven maximaal toelaatbare werksnelheid.
- ✗ Gebruik geen spanflenzen waarvan het oppervlak niet vrij van vreemde voorwerpen (bv. slijpsel), vlak of braamvrij is.
- ✗ Draai de spaninrichting en de spanflenzen niet te vast aan.
- ✗ Gebruik geen rechte spanflenzen of flenzen met een uitsparing voor komschijven of stiften.
- ✗ Gebruik bij het opspannen nooit geweld en breng geen wijzigingen aan het slijpgereedschap aan.
- ✗ Gebruik „wegwerpadapters“ slechts eenmaal.
- ✗ Schakel de machine pas in als de beschermkap correct en stevig vastgemaakt is (de beschermkappen of – afdekkingen moeten zodanig zijn geplaatst dat ze vonken en slijpdeeltjes van het lichaam weglijden).
- ✗ Start de machine enkel als er geen contact is tussen het werkstuk en het slijpgereedschap.
- ✗ Werk nooit met slijpgereedschappen zonder toereikende luchttoevoer (niet zonder adem- en gehoorbescherming, in het bijzonder in gesloten ruimten) en zonder persoonlijke beschermuitrusting (zie pictogrammen).
- ✗ Gebruik geschikt slijpgereedschap - een ongeschikt product kan overmatige slijpdeeltjes en overmatig stof doen ontstaan.
- ✗ Vermijd mechanische beschadiging van het slijpgereedschap door krachttinwerking, stoten en opwarming.
- ✗ Gebruik nooit slijpmachines die niet werken volgens de voorschriften of die defecte onderdelen bevatten.
- ✗ Gebruik geen doorslijpschijven voor slijpwerk (oefen niet op alle doorslijpschijven vorm 41 of 42 zijbelasting uit).
- ✗ Monteer niet meer dan één stuk slijpgereedschap op een as.
- ✗ Gebruik slijpgereedschappen nooit na de aangegeven vervaldatum. Deze datum wordt uitgedrukt als een maand en jaar (bijv. 04/2016) en bevindt zich bij doorslijp- en voorbereidingschijven doorgaans op de metalen ring rondom het boorgat. Bij andere gereedschapstypen (bijv. komslijpschijven) kan de verval datum zich ook op het etiket bevinden.

Veiligheidsbepalingen



Gebruik handschoenen



Gebruik gezichtsbescherming



Gebruik gehoorbescherming



Gebruik een stofmasker



Beschermende kleding gebruiken



Let op de veiligheidsvoorschriften



Nat slijpen



Droog slijpen



Gebruik geen beschadigde schijven



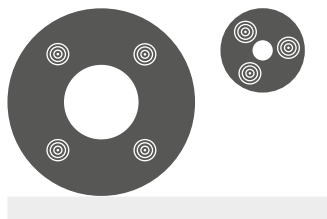
Gebruik doorslijpschijf niet om af te bramen



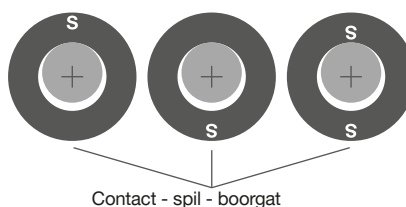
Met twee handen bedienen



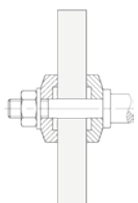
Vrij van Fe, S, Cl



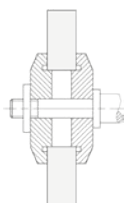
⊙ Voorbeelden voor kloppunten bij de klanktest



Bijlage – Veiligheid bij het gebruik van slijpgereedschappen



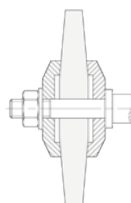
Rechte flenzen met uitsparing



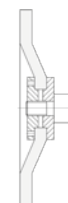
Rechte flenzen met opname



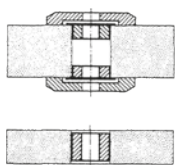
Flenzen met naaf



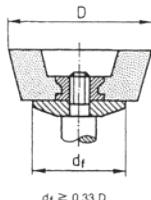
Verjongde flenzen



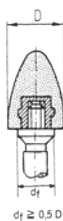
Rechte flenzen voor afbraamschijven



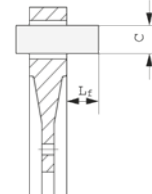
Voorbeeld voor het juiste gebruik van verloopringen



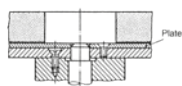
Opspannen van conische komschijven met behulp van inwendige schroefdraad



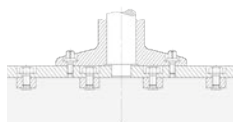
Opspannen van een stift, vorm 16, met behulp van inwendige schroefdraad



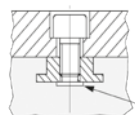
Opspannen van slijpsegmenten op een opspaninrichting $L_f = 1,5 C$



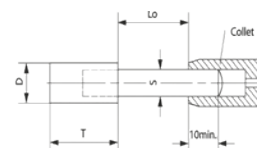
Afbeelding 1



Afbeelding 2



Afbeelding 3



Afbeelding 4.

- Afbeelding 1 : Slijpgereedschap op steunschijf geplakt.
- Afbeelding 2 : Slijpgereedschap op steunschijf geschroefd.
- Afbeelding 3 : Bij het correct schroeven met het uiteinde van de schroef de bodem van het slijpgereedschap niet raken.
- Afbeelding 4 : Opspannen van slijpstiften

Toerentabel

Toerentallen en randsnelheden afhankelijk van de buitendiameter $\varnothing=D$ van het slijpgereedschap.

Omwentelingen n per minuut min-1 afhankelijk van de buitendiameter D van het slijpgereedschap en de maximale werksnelheid V_s											
D in mm	Maximale werksnelheid V_s in m/s										
	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	125
3											
4	75 300	95 400									
5	61 100	76 300	95 400								
6	50 900	63 600	79 500								
8	38 100	47 700	59 600	76 300	83 500	95 400					
10	30 500	38 100	47 700	61 100	66 800	76 300	95 400				
13	23 500	29 300	36 700	47 000	51 400	58 700	73 400	92 500			
16	19 000	23 800	29 800	38 100	41 700	47 700	59 600	75 200	95 400		
20	15 200	19 000	23 800	30 500	33 400	38 100	47 700	60 100	76 300	95 400	
25	12 200	15 200	19 000	24 400	26 700	30 500	38 100	48 100	61 100	76 300	95 400
32	9 540	11 900	14 900	19 000	20 800	23 800	29 800	37 600	47 700	59 600	74 600
35	8 730	10 900	13 600	17 400	19 000	21 800	27 200	34 300	43 600	54 400	68 200
40	7 630	9 540	11 900	15 200	16 700	19 000	23 800	30 000	38 100	47 700	59 600
50	6 110	7 630	9 540	12 200	13 300	15 200	19 000	24 000	30 500	38 100	47 700
63	4 850	6 060	7 570	9 700	10 600	12 100	15 100	10 000	24 200	30 300	37 800
80	3 810	4 770	5 960	7 630	8 350	9 540	11 900	15 000	19 000	23 800	29 800
100	3 050	3 810	4 770	6 110	6 680	7 630	9 540	12 000	15 200	19 000	23 800
115	2 650	3 320	4 150	5 310	5 810	6 640	8 300	10 400	13 200	16 600	20 700
125	2 440	3 050	3 810	4 880	5 340	6 110	7 630	9 620	12 200	15 200	19 000
150	2 030	2 540	3 180	4 070	4 450	5 090	6 360	8 020	10 100	12 700	15 900
175	1 740	2 180	2 720	3 490	3 810	4 360	5 450	6 870	8 730	10 900	13 600
180	1 690	2 120	2 650	3 390	3 710	4 240	5 300	6 680	8 480	10 600	13 200
200	1 520	1 900	2 380	3 050	3 340	3 810	4 770	6 010	7 630	9 540	11 900
225	1 350	1 690	2 120	2 710	2 970	3 390	4 240	5 340	6 790	8 480	10 600
230	1 320	1 660	2 070	2 650	2 900	3 320	4 150	5 230	6 640	8 300	10 300
250	1 220	1 520	1 900	2 440	2 670	3 050	3 810	4 810	6 110	7 630	9 540
300	1 010	1 270	1 590	2 030	2 220	2 540	3 180	4 010	5 090	6 360	7 950
350	870	1 090	1 360	1 740	1 900	2 180	2 720	3 430	4 360	5 450	6 820
400	760	950	1 190	1 520	1 670	1 900	2 380	3 000	3 810	4 770	5 960
450	670	840	1 060	1 350	1 480	1 690	2 120	2 670	3 390	4 240	5 300
500	610	760	950	1 220	1 330	1 520	1 900	2 400	3 050	3 810	4 770
600	500	630	790	1 010	1 110	1 270	1 590	2 000	2 540	3 180	3 970
700	430	540	680	870	950	1 090	1 360	1 710	2 180	2 720	3 410
750	400	500	630	810	890	1 010	1 270	1 600	2 030	2 540	3 180
800	380	470	590	760	830	950	1 190	1 500	1 900	2 380	2 980
900	330	420	530	670	740	840	1 060	1 330	1 690	2 120	2 650
1 000	300	380	470	610	660	760	950	1 200	1 520	1 900	2 380
1 060	280	360	450	570	630	720	900	1 130	1 440	1 800	2 250
1 250	250	310	390	500	550	630	790	1 000	1 270	1 590	1 980
1 500	200	250	310	400	440	500	630	800	1 010	1 270	1 590

Kunstharsgebonden Doorslijpschijven

Productlabel doorslijpschijven



Kleurcodes

Label



Staal



2in1



INOX



Non-ferrometalen



Gietijzer



Steen

Kleurcode



Blauw



Blauw



Rood



Oranje



Violet



Groen

Materiaal

Staal

2in1 = Staal en
hoogwaardig inox

Hoogwaardig inox

Aluminium, koper, zink,
messing, brons, steen

Gietmateriaal

Steen