

# Factsheet **Geluidsbeperkende maatregelen bij slijpen**

## Maatregelenniveau

Bronmaatregel, beperken overdracht

## Type bedrijf

Metaalbewerking, Metaalektro

## Geschikt voor

Oriëntatie op het verminderen en beheersen van schadelijk geluid bij slijpen.

## Werkzaamheden

Slijpen/schuren

## Beschrijving

Slijpen bepaalt vaak sterk de dagdosis van de medewerkers. Het geluid bij slijpen is afkomstig van de aandrijving (slijptol), de slijpschijf en het werkstuk. Bij het bewerken van staalplaat is het geluid van het werkstuk meestal overheersend. Bij het slijpen van massieve werkstukdelen is het geluid van de slijpschijf meestal dominant. Er zijn diverse mogelijkheden om het geluid te verminderen, allereerst natuurlijk door slijpbewerkingen zoveel mogelijk te vermijden. Het is belangrijk om te weten wat het geluid bij slijpen veroorzaakt. Met die kennis kan je de effectiefste oplossing zoeken.

## Het vermijden van slijpbewerkingen

Slijpbewerkingen worden gedaan voor de kwaliteit of het uiterlijk van het product. Ga na of al het slijpwerk noodzakelijk is. Denk aan het verfraaien van stalen constructies voor bedrijfshallen die toch niet zichtbaar zijn.

Om slijpbewerkingen te vermijden bestaan de volgende mogelijkheden:

### Aanpassing van product of bewerkingsmethode

Al bij het ontwerp van het product zijn de slijpbewerkingen te verminderen door ontwerptechnische

constructiewijzigingen aan het product. Ook een alternatieve (geluidsarmere) bewerkingsmethode behoort tot de mogelijkheden. Andere bewerkingsmethoden kunnen het slijpwerk vervangen of verminderen:

- snijbranden
- lasersnijden
- frezen
- draaien en beitsen

De maatregel is effectief, omdat de tijdsduur van de geluidsbelasting korter wordt. De alternatieve productiemethode moet getoetst worden op arborisico's en daarvoor moeten eventueel passende maatregelen getroffen worden. Het toepassen van deze oplossingen is maatwerk. De ontwikkeling van een nieuw product is vaak het moment om te zoeken naar andere mogelijkheden. De eisen vanuit de klant en de kwaliteit kunnen een belemmering vormen. De toepassing vraagt om inventiviteit van de ontwerpers.

Het toepassen van geluidsarmere bewerkingsmethoden biedt vooral bij seriematige productie verschillende mogelijkheden. Hoe de kosten en baten uitvallen hangt af van de productie(omvang) en de gekozen alternatieve methode. Het is mogelijk kosten te besparen door het verminderen van slijpbewerkingen. De hoge investeringen zijn vooral rendabel door een hogere productiesnelheid. Niet alle slijpbewerkingen kunnen vervangen worden, bijvoorbeeld bij enkelstuks productie of kleine series of vanwege de specifieke vorm van het product.

### Verbeteren van de laskwaliteit

Een betere kwaliteit van het laswerk leidt tot minder slijpen bij de afwerking. De blootstellingsduur aan geluid wordt verminderd. De maatregel wordt in het algemeen niet toegepast vanwege de geluidreductie, maar vanwege kwaliteit en efficiency. De toepassing van deze maatregel vraagt om opleiding van de medewerkers. Daartegenover staat een hogere kwaliteit

van het product en een kortere productietijd door het vermijden of verminderen van (slijp)bewerkingen. Een betere laskwaliteit is te realiseren met lastechnieken als Puls-MIG-lassen en TIG-lassen.

### **Beperken van het werkstukgeluid**

Het door het werkstuk afgestraalde geluid wordt bepaald door aanstootkrachten, aanstootrichting, en de ingangimpedantie en demping in het werkstuk.

Tijdens slijpwerkzaamheden kan het werkstuk gaan trillen en daardoor een bijdrage leveren aan het geluid. Om het werkstukgeluid te verminderen, zijn de volgende maatregelen te treffen:

### **Schuinslijpen in plaats van omtrekslijpen**

Schuinslijpen vermindert het van het werkstuk afkomstige geluid. De slijpschijf wordt dan schuin op het werkstuk geplaatst in plaats van haaks. Dit geeft een geluidsreductie van 3 tot 5 decibel.

Deze werktechniek is mogelijk bij grote werkstukken. Voor kleinere werkstukken is er niet altijd ruimte om de slijpschijf schuin op het werkstuk te plaatsen. Deze werktechniek is ook niet mogelijk bij het doorslijpen van werkstukken.

Een bijkomend voordeel van deze werktechniek is een hogere kwaliteit van het slijpwerk. De maatregel vraagt om een aanpassing van de werkwijze en daarom is regelmatig terugkerende voorlichting van medewerkers essentieel. Deze werktechniek vergt inzicht en discipline van de medewerker.

### **Verzwaren en dempen van de werktafel**

Door het werkstuk te plaatsen op een relatief zware ondergrond zoals een verzwaarde werktafel wordt de weerstand tegen trillen verhoogd. Het verzwaren en dempen van de werktafel vermindert de geluidsafstraling van de tafel. Een verzwaarde werktafel wordt minder in trilling gebracht. De volgende uitvoeringen zijn onder andere beschikbaar:

- Een werkblad waarin dempend materiaal is verwerkt.
- Een betonnen onderblad.

- Een stalen bovenblad dat als magneettafel kan dienen.

De maatregel is toe te passen voor kleinere werkstukken die op een werktafel worden bewerkt. Het is alleen effectief als de geluidsafstraling van het werkstuk en van de werktafel bepalend zijn voor het geluid op de werkplek. Het resulteert in een geluidsreductie van 5 tot 10 decibel. Voor het geluidsreducerend effect is de bevestiging van het werkstuk op tafel een aandachtspunt. Het werkstuk moet goed geklemd worden. Een verzwaarde werktafel geeft extra stabiliteit en er kan nauwkeuriger gewerkt worden. Dat kan de kwaliteit van het werk bevorderen.

### **Beperken van het gereedschapgeluid**

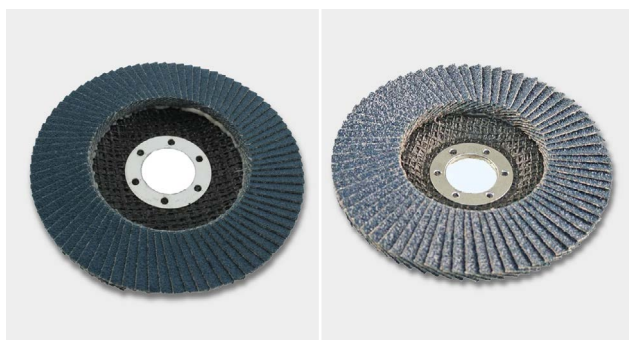
Het geluid van het gereedschap is op de volgende manieren te verminderen:

- Stem het slijpgereedschap af op het slijpproces. Vermijd bijvoorbeeld handslijpmachines met een onnodig hoog vermogen of toerental en dus onnodig hoge geluidsproductie.
- Stem slijpmaterialen af op het slijpproces. De eigenschappen van het slijpmateriaal bepalen welke bewerkingen je ermee kan doen. Met het juiste materiaal wordt de bewerkingstijd korter en de kwaliteit van het product hoger.
- Gebruik geluidgedempte slijpschijven.
- Verminder het geluid van de aandrijving.

### **Toepassen van geluidgedempte slijpschijven**

Slijpschijven die zijn opgebouwd uit verschillende lagen maken minder geluid dan keramisch gebonden slijpschijven. Toepassen van geluidgedempte slijpschijven vermindert het geluid van het werkstuk en van de slijpschijf zelf. De lamellen- en flexibele slijpschijven zijn hier voorbeelden van. Ze zijn te gebruiken voor afbramen, ontroesten en nabewerking van lasnaden. Voor zware slijpwerkzaamheden als doorslijpen zijn ze niet geschikt.

Flexibele slijpschijven zijn goed te gebruiken voor gekromde oppervlakken. Ze zijn een goed alternatief als geluidsreducerende lamellenslijpschijven niet toepasbaar zijn.



Lamellenslijpschijven geven een reductie van 7 à 15 decibel. Voor flexibele slijpschijven ligt de reductie tussen de 5 en 13 decibel. De totale reductie is afhankelijk van de geluidproductie van de aandrijving en het werkstuk. Het is belangrijk om de schijven tijdig te vervangen.

#### **Beperking van het geluid van de aandrijving**

Op basis van de huidige stand der techniek hoeft de aandrijving van een (elektrische of pneumatische) slijpmachine zelf geen negatieve invloed meer te hebben op de geluidsbelasting. Kies bij de aanschaf van nieuwe slijpmachines een geluidsarm type.

Het geluid van pneumatisch aangedreven slijpmachines kan op de volgende manieren verminderd worden:

- Het geluid van slijpmachines met een lamellenmotor kan worden gedempt door het aanbrengen van een luchtslang met een geluiddemper op de uitlaat. De lucht wordt daarmee niet meer op de werkhoogte van de gebruiker uitgeblazen, maar bijvoorbeeld onder de werktafel.
- Het vervangen van een lamellenmotor door een stillere turbinemotor zorgt voor minder geluidproductie.

Een automatisch balanceersysteem compenseert de onbalans bij het bewerken van producten. De slijpschijf beweegt rustiger op het materiaal. Het doel van deze maatregel is het verminderen van de trillingen en daarmee het geluid.

De maatregel is vooral effectief als al met geluidsarme slijpschijven wordt gewerkt. In het algemeen is de aandrijving van het geluid niet dominant, maar slijpmachines met een geluidsarmere aandrijving zijn altijd beter. Hou daar rekening mee bij de aanschaf of vervangen van machines.

Ook op de volgende manieren kan je de geluidproductie van de slijpmachine beperken:

- Onderhoud aan machines goed om onnodige geluidproductie te voorkomen.
- Voorzie pneumatische slijpmachines van een afblaasgeluiddemper. Gebruik zo nodig een retourslang die afblaast in een akoestisch niet kritische ruimte of die is aangesloten op een centrale geluiddemper. Zonder dergelijke afblaasdemperen zijn ca. 15 dB(A) hogere geluidsniveaus te verwachten.

#### **Verbetercoach**

Heeft u nog vragen of hulp nodig bij het beoordelen van het schadelijk geluid in uw bedrijf neem dan vrijblijvend contact op met de Verbetercoaches van 5xBeter.

**Bel 0800 - 555 50 05**

**Email [info@5xbeter.nl](mailto:info@5xbeter.nl)**

Zij geven kosteloos, praktisch en onafhankelijk advies op maat.