

# PRODUCTAANBEVELINGEN MET MOGELIJKHEID TOT ELEKTROSTATISCHE ONTLADING



ESD

**TENTE**

BETTER MOBILITY. BETTER LIFE.

# ESD

PAG.: 4-7



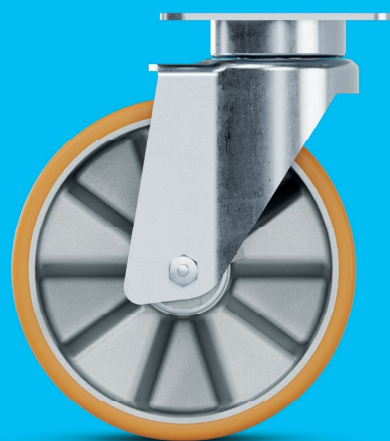
# WIELEN

PAG.: 8



# ZWENK WIELEN

PAG.: 9-11



# BETTER MOBILITEIT IN TOP KWALITEIT

TENTE staat sinds 1923 voor intelligente mobiliteitsoplossingen die het leven van de mens en zijn werkomgeving merkbaar verbeteren. De oplossingen van TENTE verhogen de productiviteit, bieden veiligheid en ontsluiten diverse mogelijkheden op het vlak van design, duurzaamheid en milieuvriendelijkheid. Dit is precies de reden waarom we elke dag werken aan de continue optimalisatie van mobiliteit en kwaliteit. Met baanbrekende (zwenk)wielen en met een onklopbare toewijding voor kwaliteit. En vooral met een duidelijke merkbeloofte: Better Mobility. Better Life.

Of het nu voor industriële, voor commerciële of medische toepassingen is of voor zwaar transport, of machinebouw, intralogistiek, fabrieksapparatuur of de meubelindustrie: Wielen en zwenkwielen van het merk TENTE zorgen voor nieuwe normen als cruciale veranderingen in beweging. We genieten daarbij het vertrouwen van onze klanten niet alleen vanwege de hoge productkwaliteit en innovaties, maar vooral dankzij de klantgerichte service op vijf continenten.

Onze internationale kennis stelt ons in staat om over de hele wereld een gemeenschappelijke taal met onze klanten te spreken en om overal ter wereld inspirerende oplossingen te creëren.

De volgende pagina's geven een overzicht van onze ESD - compatibele mobiliteitsoplossingen. Contacteer ons voor meer technische details of een persoonlijke consultatie.



De ESD-AKADEMIE (ESD-academie), de toonaangevende ESD-specialist van Duitsland gevestigd in Großmaiseid, heeft onze mobiliteitsoplossingen gecertificeerd in overeenstemming met de ESD-norm. De academie heeft bevestigd dat onze producten geschikt zijn voor gebruik in ESD-beschermde gebieden (ESD Protected Areas, EPA).

ESD-AKADEMIE®

# COMPROMISLOZE ESD-BESCHERMING VOOR UW PRODUCTIE

De Engelse term ESD is de afkorting van 'electrostatic discharge' en verwijst naar de elektrostatische ontlading die wordt veroorzaakt door het contact van twee verschillend geladen objecten.

Het is een natuurfenomeen dat iedereen waarschijnlijk al eens heeft meegemaakt bij het aanraken van een deurkruk of de leuning van een roltrap. De ontlading wordt veroorzaakt door wrijving en de scheiding van materialen. Kanttekening: Mensen voelen slechts een ontlading van 3500 volt of meer.

Die ontlading kan als een 'kleine elektrische schok' worden ervaren.

## ESD-BESCHERMING IN DE AUTOPRODUCTIE

Naarmate de technologie vordert, neemt het belang van ESD-bescherming toe, vooral in de autoproductie. Dit geldt vooral voor de productie van elektrische wagens, die een software-intensief ontwerp combineren met zeer complexe technologie en halfgeleidercomponenten. Dit komt doordat er steeds meer elektronische en gevoelige componenten worden gebruikt die mogelijk al zijn aangetast door spanningpulsen die de mens niet kan waarnemen. Spanningsniveaus van slechts 35 volt zijn al voldoende om schade aan gevoelige elektronische componenten te veroorzaken. Een van de redenen voor dit fenomeen is een toenemende miniaturisering van halfgeleider-elementen en halfgeleider-structuren van 16 nanometer en kleiner! In veel gevallen zijn elektronische componenten aanvankelijk alleen al door zulke kleine ontladingen beschadigd. Die destabilisering kan ernstige en later optredende gevolgen hebben.

Juist daarom is het naleven van de hoogste ESD-normen van essentieel belang bij het vervoeren van gevoelige componenten. Als onze gewaardeerde klant kunt u gerust zijn: onze mobiliteitsoplossingen voldoen zonder uitzondering aan deze vereisten.

## U KUNT OP ONS VERTROUWEN

Wij bieden ESD-compatibele mobiliteitsoplossingen die zijn ontworpen om het ontstaan van elektrostatische spanning te voorkomen en onvermijdelijke ladingen veilig te ontladen. Spanningspieken kunnen veilig worden ontladen zonder onverwachte en abrupte ontladingen. Hoewel ontladingen niet volledig kunnen worden voorkomen, kunt u dankzij onze ESD-gecertificeerde mobiliteitsoplossingen toch rekenen op een hoog niveau van bescherming en veiligheid. Een mobiliteitsoplossing van TENTE met ESD-certificering getuigt met andere woorden van een effectieve mate van veiligheid.

Onze ervaring als bedrijf geniet immers het vertrouwen van gerenommeerde autofabrikanten en leveranciers. Daarom zijn we ons bewust van de grote uitdagingen op het gebied van ESD. We hebben heel wat mobiliteitsoplossingen die ESD-gecertificeerd zijn en daardoor iets onschatbaars bieden: u kunt er zeker van zijn dat uw gevoelige apparaten veilig en ongeschonden blijven.

# DRIE SOORTEN WEERSTAND

Bij ESD-bescherming zijn er drie graden van bijzonder belang: geleidend, ontladend en isolerend.

1.

## GELEIDENDE MOBILITEITOPLOSSINGEN

Geleidende mobiliteitsoplossingen bieden een matige ESD-bescherming. Ze halen een elektrische weerstand van minder dan of gelijk aan 10 kilo-ohm ( $10^4$ ohm). Daarom zijn ze slechts in beperkte mate geschikt voor de auto-industrie. Ze mogen alleen worden gebruikt voor het transport van elektronische componenten met een lage gevoeligheid. De DIN EN 12530-norm bepaalt de criteria voor het testen van geleidende mobiliteitsoplossingen. Elk wiel dat aan die normen voldoet is voorzien van een gele markering of een gele behuizingscomponent - zoals een gele afdekkap of gele clips.

2.

## ONTLADENDE MOBILITEITOPLOSSINGEN

Ontladende mobiliteitsoplossingen bieden de ideale ESD-bescherming voor gevoelige apparaten. Hun elektrische weerstand varieert van 10 kilo-ohm ( $10^4$  ohm) tot 1 gigaohm ( $10^9$  ohm). Spanningspieken kunnen een gevaar vormen voor gevoelige elektronische apparaten. Met geleidende mobiliteitsoplossingen worden zulke pieken op een gecontroleerde manier ontladen door hun eigen interne weerstand. Wielen die aan die voorwaarden voldoen, zijn gemarkeerd met het symbool voor ESD-bescherming. Deze wielen zijn geschikt voor het verplaatsen van gevoelige elektronische apparaten binnen het EPA (elektrostatisch beschermd gebied).

Weerstandsbeperkingen voor transporttrolley's en mobiliteitsoplossingen vallen onder de norm DIN EN 61340-5-1:2017, deel 3. Op basis van die norm worden strenge eisen en bijbehorende testmethoden bepaald. Alle wielen moeten aan die normen voldoen om als 'ontladend' te worden geclassificeerd en gecertificeerd.

# 3.

Uiteraard vormt de norm ook ons kader wanneer we onze mobiliteitsoplossingen gaan testen en certificeren. In dat opzicht maakt het niet uit of de wielen onderdeel zijn van een platformtrolley, een rolcontainer of een trolley voor het vervoeren van apparatuur - bij het testen moet de toepassing als een compleet systeem worden onderzocht en gecontroleerd.

Opmerking: onze mobiliteitsoplossingen worden getest volgens verschillende eisen en normen. Onze zwenkwieltjes en wielen worden echter vaak geïnstalleerd in een toepassing die buiten onze controle ligt. Bijgevolg moeten alle aspecten van de toepassing worden getest om volledige ESD-bescherming te garanderen. De fabrikant van de specifieke toepassing moet dus het hele systeem vóór levering inspecteren volgens de ESD-voorschriften.

## ISOLERENDE MOBILITEITSOPLOSSINGEN

Dit type weerstand garandeert geen ESD-bescherming en is daarom niet gemarkeerd. Wielen binnen deze classificatie zijn niet geschikt voor het verplaatsen van zeer gevoelige elektronische apparaten. Ze mogen alleen buiten de EPA's worden gebruikt in een onbeschermde gebied (UPA).

# WIELEN MET ESD



## MAXTECH

Gespoten  
polyurethaan

## NOVATECH

Gegoten  
polyurethaan



## DURATECH

Polyamide



## ELASTECH

Elastisch rubber



Standard shore hardnesses  
Shore hardnesses: 92 A and 80 A



## ELASTECH PLUS

Elastisch rubber





# ZWENKWIELEN MET ESD

## AGILA

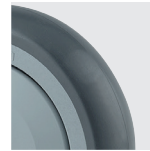
 40 - 100 kg

 135 - 188 mm

 100 - 150 mm



### MOGELIJKE COMBINATIE:



**MAXTECH**  
Gespoten  
polyurethaan

## ALPHA

 150 - 400 kg

 108 - 240 mm

 80 - 200 mm



### MOGELIJKE COMBINATIES



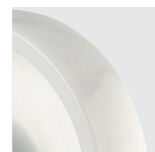
**MAXTECH**  
Gespoten  
polyurethaan



**ELASTECH**  
Elastisch rubber



**NOVATECH**  
Gegoten  
polyurethaan



**DURATECH**  
Polyamide



# DELTA

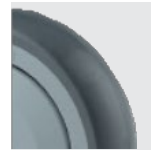
300 - 600 kg

178 - 250 mm

125 - 200 mm



## MOGELIJKE COMBINATIES:



**MAXTECH**  
Gespoten  
polyurethaan



**ELASTECH**  
Elastisch rubber



**ELASTECH PLUS**  
Elastisch rubber



**NOVATECH**  
Gegoten  
polyurethaan



**DURATECH**  
Polyamide

# ZETA

300 - 800 kg

164 - 290 mm

125 - 250 mm



## MOGELIJKE COMBINATIES:



**MAXTECH**  
Gespoten  
polyurethaan



**ELASTECH**  
Elastisch rubber



**ELASTECH PLUS**  
Elastisch rubber



**NOVATECH**  
Gegoten  
polyurethaan



**DURATECH**  
Polyamide

# KAPPA

 300 - 1.200 kg

 145 - 305 mm

 100 - 250 mm



## MOGELIJKE COMBINATIES:



**NOVATECH**  
Gegoten  
polyurethaan



**ELASTECH**  
Elastisch rubber



**ELASTECH PLUS**  
Elastisch rubber



**DURATECH**  
Polyamide

# LINEA

 120 - 150 kg

 125 - 177 mm

 100 - 150 mm



**MAXTECH**  
Gespoten  
polyurethaan

# ELKE EIS VOLDOET AAN ZIJN EIGEN SERVICE



## ONS TEST CENTRUM – HET DAGELIJKS LEVEN IS EEN IJKPUNT

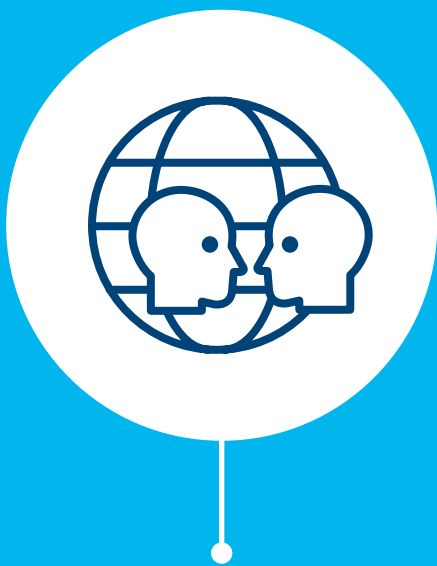
Het dagelijks gebruik van zwenkwielen en wielen houdt zich niet aan de normen. Daarom liggen de test vereisten vaak ver boven die van de specificaties die specifiek zijn voor het gebruik. Of het nu om een wiel, een zwenkwiel of een individueel component gaat, in ons testlaboratorium moet elk onderdeel aan aanzienlijk hogere eisen voldoen. We testen de stalen bijvoorbeeld in een temperatuurkamer. Daar worden de producten onder extreme temperaturen onderworpen aan allerlei trek-en compressietesten. Daarnaast controleren we ook het statische en dynamische laadvermogen boven de norm. Hetzelfde geldt voor het wisselen van belastingen tijdens het continue zwenk-en botsingstests. We testen ook de interactie van de producten met een grote verscheidenheid aan oppervlakken volgens klant specificaties.

Onze zwenkwielen en wielen moeten een uitstekende levensduur en uithoudingsvermogen bewijzen tijdens de analyse van het schuurvolume en in agressieve zoutsproeitests. Het resultaat: oplossingen die indruk maken met hun premium kwaliteit en waarvan bewezen is dat ze mobiliteit in hun toepassingen verhogen.

## CAD SERVICE – GEWOON SNELLER

Met onze CAD service bespaart u kostbare tijd en verhoogt u de efficiëntie van uw ontwikkelingsprocessen. Bovendien hebben we ook van diverse CAD TENTE producten die de klok rond beschikbaar zijn, snel en gemakkelijk in onze online bibliotheek. Wij kunnen uw ontwerp - en ontwikkelingsafdeling ondersteunen met verschillende 2D en 3D data formaten en kunnen u indien nodig ondersteunen via onze teams.





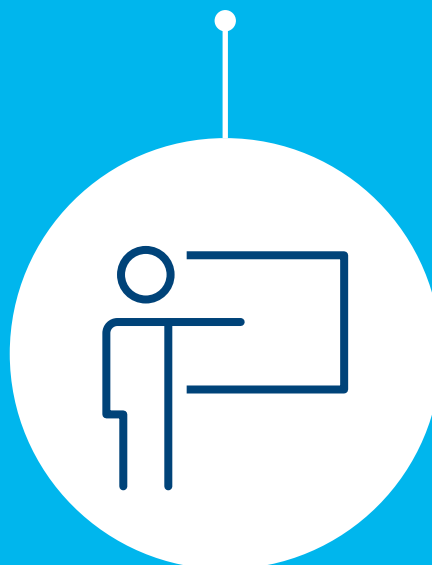
#### **INTERNATIONALE SUPPORT – COMPLEET PERSOONLIJK**

Waar uw bedrijf zich ook bevindt, wij bieden gekwalificeerde ondersteuning op vijf continenten en staan voor u klaar. U kunt vertrouwen op onze ervaren oplossingsexperts, die de culturele kenmerken van uw land door en door kennen en u perfecte ondersteuning kunnen bieden als moedertaalsprekers - zeker als het niet van een leien dakje loopt. Met ons wereldwijd netwerk zijn we in staat om snel en met de hoogste probleemoplossende expertise op uw zorgen te reageren - over de hele wereld.

#### **OPLEIDING – ONTWIKKELING COMPETENTIES**

Leid uw medewerkers op tot mobiliteitspecialisten. Het selecteren, monteren en gebruiken van zwenkwielen, wielen in een compleet systeem is een divers en complex onderwerp dat tal van invloedrijke factoren vereist om rekening mee te houden. Om die reden bieden wij opleidingen en trainingen voor planners en gebruikers die speciaal zijn afgestemd op de verschillende gebieden van het bedrijf.

We geven graag cursussen bij u op locatie of centraal in ons modern trainings- en informatiecentrum. Onze TENTE Campus brengt innovatieve oplossingen tot leven en biedt inspiratie voor een betere mobiliteit.



# DIVERSITEIT MET EEN SYSTEEM: ONZE ZWENKWIELEN

Al onze producten hebben hun eigen specifieke kwaliteiten en troeven. Strenge ontwerpnormen, gespecialiseerde toepassingen of uitzonderlijke belastingscapaciteiten – ons assortiment kan aan uw behoeften voldoen en worden aangepast aan uiteenlopende modellen.

Van de correcte afmetingen en technische specificaties tot de vereiste configuratie bent u met onze productfamilies verzekerd van de beste oplossing, wat uw wensen ook zijn.

Neem voor meer informatie contact met ons op of bezoek onze website: [www.tente.com](http://www.tente.com)

E-Drive



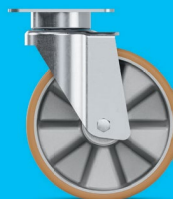
⊕ 125 mm

Alpha



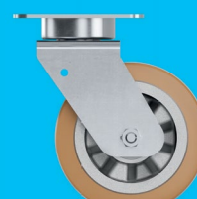
⊕ 70 - 500 kg  
⊕ 80 - 200 mm

Delta



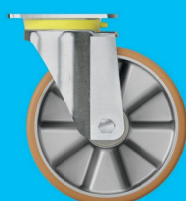
⊕ 300 - 600 kg  
⊕ 125 - 200 mm

Delta twin



⊕ 600 - 750 kg  
⊕ 125 - 200 mm

Zeta



⊕ 300 - 800 kg  
⊕ 125 - 250 mm

Kappa



⊕ 300 - 3.000 kg  
⊕ 80 - 300 mm

Kappa flex



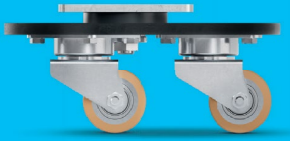
⊕ 360 - 750 kg  
⊕ 160 - 200 mm

Omikron



⊕ 900 - 11.000 kg  
⊕ 100 - 500 mm

Radiata



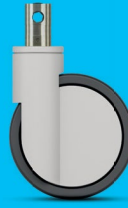
1.200 - 1.500 kg  
80 mm

Scout



150 - 350 kg  
160 - 200 mm

Integral



100 - 150 kg  
100 - 200 mm

Integral twin



125 - 250 kg  
100 - 150 mm

Linea clinic



150 - 200 kg  
125 - 150 mm

Forma



125 - 150 kg  
125 - 150 mm

Aviana care



100 kg  
75 mm

Aviana



75 mm

Agila



40 - 100 kg  
50 - 150 mm

Agila twin



50 - 100 kg  
50 - 75 mm

Stora



60 - 160 kg  
75 - 160 mm

Mono



30 - 70 kg  
50 - 100 mm

Galea



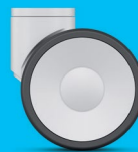
60 - 100 kg  
100 - 125 mm

Levina



60 - 100 kg  
75 - 150 mm

Linea



40 - 150 kg  
50 - 150 mm

Anika



40 - 50 kg  
55 - 75 mm

Lumina



10 - 100 kg  
35 - 75 mm

Stylea



40 - 100 kg  
35 - 100 mm

Smiles



40 kg  
50 mm

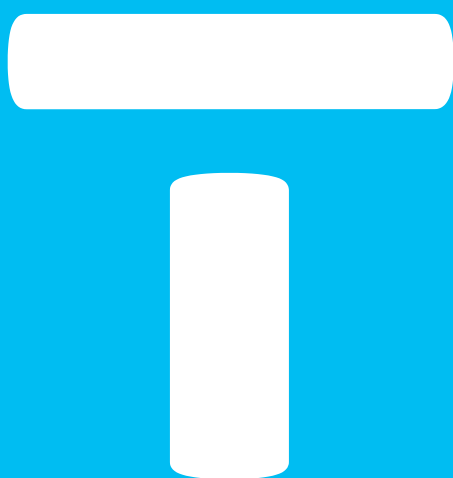
Compacta



10 - 55 kg  
14 - 50 mm







[www.tente.com](http://www.tente.com)



PRODUCTIVITEIT



VEILIGHEID



DESIGN



DUURZAAMHEID



MILIEU