



## **Bosch opent chipfabriek van de toekomst in Dresden** **Volledig geconnecteerd en aangestuurd door artificiële intelligentie**

7 juni 2021

- ▶ Bosch-CEO Denner: “Met onze eerste AIoT-fabriek zetten we een nieuwe standaard voor productie van chips.”
- ▶ Eurocommissaris Vestager: “Halfgeleiders helpen het concurrentievermogen van Europa, als bakermat voor baanbrekende innovaties, te versterken.”
- ▶ Minister-president Michael Kretschmer: “De nieuwe chipfabriek is goed voor Europa, voor Duitsland en voor Saksen.”
- ▶ Artificiële intelligentie vormt de basis voor een datagestuurde, continue verbetering van de productie en de snellere opstart van serieproductie.
- ▶ De eerste chips voor elektrisch gereedschap van Bosch zullen de fabriek al in juli verlaten – een half jaar vroeger dan gepland.
- ▶ De investering in de nieuwe productievestiging is met ongeveer een miljard euro de grootste investering in één project in de meer dan 130-jarige geschiedenis van Bosch.
- ▶ In de laatste uitbreidingsfase zal het aantal medewerkers uitgroeien tot 700.

Dresden – Volledig geconnecteerd, datagesturd en zelfoptimaliserend: Bosch opent in Dresden een van de modernste chipfabrieken ter wereld. Dankzij de sterk geautomatiseerde, volledig geconnecteerde machines en geïntegreerde processen, in combinatie met AI-methoden (artificiële intelligentie) is de productievestiging in Dresden een slimme fabriek en een pionier in Industrie 4.0. In virtuele aanwezigheid van de Duitse bondskanselier Angela Merkel, vicevoorzitter van de Europese Commissie Margrethe Vestager en minister-president van Saksen Michael Kretschmer werd de hightechproductiefaciliteit op 7 juni 2021 officieel geopend.

“De state-of-the-art technologie in de nieuwe halfgeleiderfabriek van Bosch in Dresden laat zien welke uitstekende resultaten kunnen worden bereikt wanneer industrie en publieke sector de handen ineenslaan. Halfgeleiders zullen bijdragen aan de ontwikkeling van sectoren zoals transport, productie, energie en gezondheidszorg – waar Europa in uitblinkt. Dit helpt het concurrentievermogen van Europa als bakermat

voor baanbrekende innovaties te versterken”, aldus Margrethe Vestager, vicevoorzitter van de Europese Commissie.

“Het is voor Bosch van strategische belang halfgeleiders als kerntechnologie zelf te ontwikkelen en te produceren. Met behulp van artificiële intelligentie tillen we de halfgeleiderproductie in Dresden naar een nieuw niveau”, verklaarde Volkmar Denner, CEO van Robert Bosch GmbH. “In Dresden openen we hiermee onze eerste AIoT-fabriek: van meet af aan volledig geconnecteerd, datagestuurd en zelfoptimaliserend”. Bosch investeert ongeveer een miljard euro in de hightechvestiging. Dit is de grootste investering in één project in de meer dan 130-jarige geschiedenis van het bedrijf. De productie in Dresden start al in juli – een half jaar vroeger dan gepland. Vanaf dan zullen de halfgeleiders die in de nieuwe fabriek worden geproduceerd, gebruikt worden in het elektrisch gereedschap van Bosch. De microchipproductie voor de automobielsector start in september – een kwartaal eerder dan gepland. Als belangrijk onderdeel van het productienetwerk voor halfgeleiders versterkt Bosch met de nieuwe fabriek de positie van Duitsland als drijvende kracht voor technologie en handel. “De nieuwe chipfabriek is goed voor Europa, voor Duitsland en voor Saksen. Zij zorgt zowel direct als indirect voor veel nieuwe banen in een fors groeiende sector. De miljardeninvestering versterkt Silicon Saxony en de hele Europese halfgeleiderindustrie”, aldus Michael Kretschmer, minister-president van Saksen. In de halfgeleiderfabriek in de hoofdstad van de deelstaat Saksen werken nu al ongeveer 250 mensen op een oppervlakte van 72.000 vierkante meter. In de laatste fase van de uitbreiding van de vestiging zal dit aantal groeien tot 700 medewerkers.

Bosch is de enige toeleverancier voor de automobiellindustrie die al sinds de jaren vijftig intensief actief is in de micro-elektronica. Het bedrijf produceert zelf halfgeleiders sinds 1958. De fabriek in Reutlingen produceert sinds 1970 speciale onderdelen die in deze vorm niet op de markt verkrijgbaar zijn. Vanaf de invoering van de 200-millimeter-technologie in 2010 heeft Bosch alleen al in zijn halfgeleiderproductievestigingen in Reutlingen en Dresden meer dan 2,5 miljard euro geïnvesteerd. Daarnaast heeft de onderneming miljarden geïnvesteerd in de ontwikkeling van micro-elektronica. Op die manier zet het bedrijf zijn groeistrategie in de ontwikkeling en productie van halfgeleiders voort. “Deze expertise is de sleutel tot talrijke superieure systeemoplossingen van Bosch”, aldus Denner.

## **Pionier in Industrie 4.0**

Machines die meedenken, onderhoudswerkzaamheden op 9.000 kilometer afstand, brillen met ingebouwde camera's: een van de modernste halfgeleiderfabrieken ter wereld bevindt zich nu in Dresden. "Dankzij de combinatie van artificiële intelligentie en het Internet of Things creëren we de basis voor datagestuurde, permanente verbetering in de productie", zegt Denner. Concreet betekent dit dat alle gegevens van de halfgeleiderfabriek – van systemen, sensoren en producten - in één centrale gegevensopslagplaats worden verzameld. In de fabriek worden elke seconde productiegegevens met een volume van omgerekend 500 bladzijden tekst gegenereerd. Per dag komt dit neer op meer dan 42 miljoen bladzijden. Deze gegevens worden vervolgens met behulp van artificiële intelligentiemethoden geëvalueerd. Zelfoptimaliserende algoritmen leren om voorspellingen af te leiden uit de gegevens. Hierdoor kunnen fabricage- en onderhoudsprocessen in realtime worden geanalyseerd. Een AI-algoritme herkent bijvoorbeeld de kleinste afwijkingen in de productie, die door specifieke foutbeelden, zogenaamde signatures, op de wafers zichtbaar worden. De oorzaken worden meteen geanalyseerd en de procesafwijkingen onmiddellijk gecorrigeerd, nog voordat zij de betrouwbaarheid van het product kunnen aantasten. "Artificiële intelligentie is de sleutel om fabricageprocessen en de kwaliteit van de halfgeleiders verder te verbeteren en een hoge mate van processtabiliteit te verwezenlijken", verklaarde Denner. Dit leidt op zijn beurt tot een snelle start van de serieproductie van halfgeleiderproducten en bespaart klanten tijdrovende tests, die anders bijvoorbeeld in de automobielsector nodig zouden zijn om een nieuwe productie vrij te geven. Ook onderhoudswerkzaamheden kunnen met behulp van artificiële intelligentie worden geoptimaliseerd. Algoritmen kunnen nauwkeurig voorspellen of en wanneer een productiemachine of robot onderhoud moet krijgen of opnieuw moet worden afgesteld. Dit betekent dat de werkzaamheden niet gebeuren volgens een rigide plan, maar precies op het moment dat het nodig is en voordat er zich problemen voordoen.

## **"Digital twin": de fabriek bestaat in twee versies**

Een ander bijzonder kenmerk van de halfgeleiderfabriek is dat ze in twee versies bestaat – eenmaal in de reële en eenmaal in de digitale wereld. Dit wordt "digital twin" genoemd. Alle onderdelen van de fabriek en alle relevante bouwplangegevens van de complete halfgeleiderfabriek werden tijdens de bouwphase digitaal geregistreerd en gevisualiseerd in de vorm van een driedimensionaal model. De twin bestaat uit ongeveer een half miljoen 3D-objecten – van gebouwen en infrastructuur, aan- en afvoersystemen, kabelroutes en ventilatiesystemen tot de machines en productie-installaties. Dit maakt het mogelijk procesoptimalisaties en conversiewerkzaamheden te simuleren zonder de lopende productie te moeten stilleggen. Ook bij onderhoudswerkzaamheden in de fabriek in Dresden wordt hightech toegepast: via databrillen en augmented reality kunnen de machines op afstand worden onderhouden. Zo kunnen onderhoudswerkzaamheden in Dresden door de expert van een fabrikant

van installaties in Azië worden uitgevoerd, zonder dat die ter plaatse hoeft te zijn. De camera van de databril verstuurt de videobeelden naar de andere kant van de wereld, waar de expert de medewerker in Dresden in realtime door het onderhoudsproces loodst. Deze technologie was ook van cruciaal belang om de machines in bedrijf te kunnen stellen ondanks de door het coronavirus opgelegde reisbeperkingen.

### **Halfgeleiders voor meer levenskwaliteit en veiligheid in het verkeer**

Halfgeleiders in de vorm van microchips zijn te vinden in bijna elk technisch apparaat – in smartphones, tv's en fitnessarmbanden bijvoorbeeld. En zonder halfgeleiders rijdt er vandaag en in de toekomst geen enkele auto meer. In 2016 had wereldwijd elk nieuw voertuig gemiddeld meer dan negen microchips van Bosch aan boord, bijvoorbeeld in de regeleenheid van de airbag, het remsysteem of de parkeerassistent. In 2019 waren dat er al meer dan 17, bijna een verdubbeling in slechts een paar jaar tijd. Experts zien in de komende jaren de sterkste groei in rijhulpsystemen, in infotainment en in de elektrificatie van de aandrijflijn. Met zijn chipfabriek in Dresden speelt Bosch in op deze toegenomen vraag naar halfgeleiders. "Halfgeleiders zijn de bouwstenen van de vooruitgang. Elektronische componenten die met chips uit Dresden uitgerust zijn, maken toepassingen als geautomatiseerd en zuinig rijden mogelijk, maar ook de best mogelijke bescherming van de inzittenden", zei Harald Kröger, lid van de raad van bestuur van Robert Bosch GmbH. De groei wordt bevestigd door studies: in 1998 bedroeg de waarde van micro-elektronica in een nieuwe auto nog 120 euro. In 2018 was deze waarde al gestegen tot 500 euro, en in 2023 zal die waarde naar verwachting meer dan 600 euro bedragen (bron: ZVEI). Halfgeleiders zijn dus duidelijk een groeisector, ook voor Bosch.

### **Expertise in halfgeleiders als concurrentievoordeel**

"Microchips voor voertuigen zijn de koningsdiscipline van de halfgeleidertechniek. In auto's moeten deze kleine bouwstenen immers een bijzonder groot weerstandsvermogen hebben", aldus Kröger. De microchips krijgen tijdens de gehele levensduur van een voertuig sterke trillingen en temperatuurschommelingen te verwerken – soms tot ver onder het vriespunt, dan weer tot ver boven het kookpunt van water. Dit betekent dat de lat voor de betrouwbaarheid van microchips erg hoog ligt. De ontwikkeling van halfgeleiders voor de automobielsector is daarom complexer en duurder dan voor andere toepassingen. Dat vereist specifieke knowhow die Bosch al decennialang heeft opgebouwd. De ontwikkelaars en ingenieurs zijn goed vertrouwd met de fysische principes van micro-elektronische componenten in voertuigen. Dit maakt complete systemen voor de beveiliging tegen ongevallen en voor milieubescherming in de automobielsector mogelijk, die het bedrijf eveneens ontwikkelt en produceert – en dat alles uit één enkele bron. "Deze dubbele kracht, dus de combinatie van knowhow van microchips én van systemen, is voor Bosch van strategisch belang", stelt Kröger. Bovendien vult Bosch zijn sterkte in de ontwikkeling en productie van halfgeleiders aan met zijn systeemkennis op het gebied van elektronica en software.

Dat stelt het bedrijf in staat de kwaliteit van zijn producten te waarborgen, deze voortdurend verder te verbeteren en de kosten te verlagen.

### **“Silicon Saxony”: Europa’s grootste locatie voor micro-elektronica**

Bosch koos Dresden als vestiging voor zijn halfgeleiderfabriek na een vergelijking van steden overal ter wereld. “Silicon Saxony” is Europa’s grootste locatie voor micro-elektronica en de vijfde grootste ter wereld. Elke derde in Europa geproduceerde microchip wordt hier gemaakt. Daartoe biedt de regio optimale voorwaarden. “De vestiging en de bouw van de fabriek getuigen van het grote vertrouwen in Saksen als hightechregio met zijn ervaren en gekwalificeerde specialisten en het unieke netwerk dat hier in de loop van enkele decennia gegroeid is”, zei minister-president van Saksen Kretschmer. Zo beschikt Dresden over een goede infrastructuur met korte afstanden en goede verbindingen. Hiertoe behoren ook bedrijven uit de toeleverings-, diensten- en afnemerssector evenals universiteiten en onderzoeksinstellingen met de bijbehorende technologische expertise. “In Dresden ontmoeten modern ondernemerschap, economische excellentie en verantwoord industriebeleid elkaar”, aldus Kröger. “Bosch heeft bewust gekozen de grootste investering in één project in zijn meer dan 130-jarige geschiedenis hier in de regio te realiseren”.

### **Perscontact :**

Peter De Troch

+32 (0)2 525 53 46

*De Bosch Groep is een wereldwijd toonaangevend technologiebedrijf en dienstverlener. Er werken wereldwijd ongeveer 395.000 medewerkers (situatie op 31 december 2020). Het bedrijf genereerde in 2020 een omzet van 71,5 miljard euro. De activiteiten zijn onderverdeeld in vier bedrijfssectoren: Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods en Energy and Building Technology. Als toonaangevende IoT-onderneming biedt Bosch innovatieve oplossingen voor Smart Home, Connected Mobility en Industry 4.0. Bosch streeft de visie na van duurzame, veilige en inspirerende mobiliteit. Met zijn expertise in sensoren, software en diensten, alsook haar eigen IoT-cloud kan het bedrijf haar klanten geconnecteerde, domeinoverschrijdende oplossingen aanbieden vanuit één enkele bron. De strategische doelstelling van de Bosch Groep bestaat erin oplossingen en producten aan te reiken voor een geconnecteerd leven die ofwel artificiële intelligentie (AI) bevatten of met hulp daarvan ontwikkeld of geproduceerd zijn. Bosch verbetert wereldwijd de levenskwaliteit van mensen met innovatieve en inspirerende producten en diensten. Op die manier biedt Bosch "Technologie voor het leven". De Bosch Groep bestaat uit Robert Bosch GmbH en de ongeveer 440 dochterondernemingen en regionale filialen in zowat 60 landen. Verkoop- en dienstverlenende partners meegerekend dekt het wereldwijde productie-, ontwikkelings- en verkoopnetwerk van Bosch nagenoeg elk land in de wereld. Met zijn meer dan 400 vestigingen wereldwijd is de Bosch Groep sinds het eerste kwartaal van 2020 CO2-neutraal. De basis voor de toekomstige groei van de onderneming is haar innovatiekracht. Bosch stelt ongeveer 73.000 medewerkers te werk in onderzoek en ontwikkeling in 129 locaties wereldwijd, inclusief ongeveer 34.000 softwareontwikkelaars.*

*De onderneming werd in 1886 in Stuttgart opgericht door Robert Bosch (1861-1942) als 'Werkplaats voor fijne mechaniek en elektrotechniek'. De ondernemingsstructuur van Robert Bosch GmbH staat garant voor de ondernemingsautonomie van de Bosch Groep. Die structuur biedt de onderneming de mogelijkheid om op lange termijn te plannen en te investeren in toekomstgerichte oplossingen. In totaal is 94 procent van de aandelen van Robert Bosch GmbH in handen van Robert Bosch Stiftung GmbH. De overige aandelen zijn in handen van de familie Bosch en Robert Bosch GmbH. De meerderheid van de stemrechten ligt bij Robert Bosch Industrietreuhand KG. Die vervult de ondernemingsfuncties.*

Meer informatie is te vinden online op [www.bosch-press.be](http://www.bosch-press.be), [www.bosch.be](http://www.bosch.be), [www.bosch.com](http://www.bosch.com), [www.iot.bosch.com](http://www.iot.bosch.com), [www.twitter.com/BoschBelgium](https://twitter.com/BoschBelgium), [www.linkedin.com/company/bosch-belgium/](https://www.linkedin.com/company/bosch-belgium/),

[www.bosch-press.nl](http://www.bosch-press.nl), [www.bosch.nl](http://www.bosch.nl), <http://www.twitter.com/BoschNederland>,  
[www.linkedin.com/company/bosch-the-netherlands/](http://www.linkedin.com/company/bosch-the-netherlands/) en YouTube: [Bosch Belgium](#) en [Bosch the Netherlands](#).