

Ein Unternehmen der Schaltbau-Gruppe

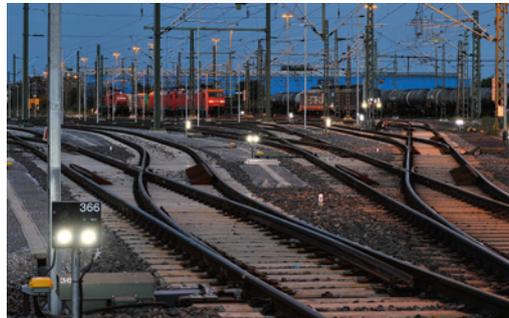


Wir setzen Prioritäten.  
Systemlösungen für die Bahninfrastruktur.



# Inhalt

Vorwort	3
Bahnübergangstechnik	4-5
Bahnsteigtüren	6-7
Lichttechnik	8-9
Sensortechnik und Achszählung	10-11
Stellwerkstechnik	12-13
Fördertechnik	14-15
Weichenheizung	16-17
Tunnelsicherheitsbeleuchtung	18-19
Gleisfeldbeleuchtung	20-21
Digitalisierung und Diagnose	22-23
Planung und Projektmanagement	24-25
Service	26-27



Liebe Kunden und Partner,

seit der Firmengründung durch **Julius Pintsch vor 175 Jahren** brachte unsere Unternehmensgruppe immer wieder bedeutende Innovationen hervor, um die Sicherheit und Verfügbarkeit im internationalen Bahnverkehr zu erhöhen und langfristig zu sichern. So zum Beispiel um das Jahr 1900 in Deutschland den ersten Bahnübergang, der keines Bedieners mehr bedurfte, sondern durch den herannahenden Zug gesteuert wurde. In einem Buch mit dem Titel „Die Eisenbahn in Wort und Bild“ des Autors Czygan aus dem Jahr 1925 ist nachzulesen, dass man dieser Innovation mit großer Skepsis begegnete und bezweifelte, dass sich dadurch sicherungstechnische oder wirtschaftliche Vorteile erzielen ließen.

Ohne Sie, unsere Kunden und Partner, wäre Innovation nicht möglich. Nur durch den Mut, sich auf neue Wege einzulassen, kann auch Neues entstehen. Wer nie vom Weg abgeht, bleibt auf der Strecke. Wir sind neue Wege gegangen - mit dem zuggesteuerten Bahnübergang, mit der Achszählung, mit der elektrisch ortsgestellten Weiche und vielen anderen Innovationen.

Wir freuen uns, Ihnen unsere aktuelle Leistungsübersicht vorstellen zu dürfen und laden Sie ein, mit uns weiter innovativ zu bleiben!



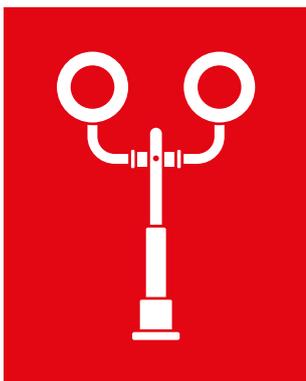
Dr. Dirk Pieler  
Geschäftsführer (Sprecher)



Dr. Rudo Grimm  
Geschäftsführer



## Bahnübergangstechnik. Sicher. Zuverlässig. Kompetent.



Bahnübergänge sind neuralgische Punkte, weil sich an ihnen der Eisenbahnverkehr mit Straßenfahrzeugen und Fußgängern kreuzen. Von Straßenfahrzeugen aus können die Gleise oft schlecht eingesehen werden. Die Züge selbst haben zu lange Bremswege, um an Bahnübergängen schnell auf Behinderungen reagieren zu können – sie fahren auf Signal, nicht auf Sicht.

In der Konsequenz bedeutet dies, dass Bahnübergänge unter allen Umständen sicher sein müssen, auch wenn einzelne Komponenten ausfallen sollten. Dies gewährleisten wir dadurch, dass unsere Bahnübergangstechnik nach den CENELEC-Normen und dem SIL4-Standard oder gleichwertigen Prozessen der Eisenbahnsignaltechnik und deren Prinzipien entwickelt, begutachtet und zugelassen ist.

Die Sicherheit steht über allem und hat immer Vorrang. Jedoch muss zudem gewährleistet sein, dass die Systeme hochverfügbar sind, damit der immer mehr zunehmende Verkehrsfluss nicht beeinträchtigt wird. Durch mehr als ein Jahrhundert Erfahrung haben wir erreicht, dass unsere Bahnübergangssysteme diesen Anforderungen in hervorragender Weise genügen, was Auswertungen der DB Netz AG belegen.

Bahnübergänge müssen immer an spezielle lokale Gegebenheiten angepasst werden, wie komplizierte Straßenführungen und Wege, mehrgleisige Strecken, Bahnübergänge in Industriegebieten, auf Werksgeländen oder in Häfen – oder auch mal mitten auf einem Kreisverkehr. Die effiziente und kostengünstige Planung und Realisierung von Bahnübergangslösungen erfordert die richtige technologische Basis mit Schnittstellen an elektronische sowie klassische Stellwerksbauformen in Verbindung mit viel Erfahrung.

Unsere Bahnübergangstechnik kann durch den Einsatz herstellerspezifischer Schnittstellen an elektronische sowie klassische Stellwerksbauformen adaptiert werden.

### **Wartbarkeit und Instandhaltung - einfach und zuverlässig**

Diagnose und Wartbarkeit sind zentrale Elemente für unsere Kunden. Kontinuierliche Selbsttests in Verbindung mit einem mehrstufigen Diagnosesystem und dem servicefreundlichen Aufbau der Anlagen unterstützen Sie bei der Betriebsführung.

Unsere Diagnose- und Wartungssysteme ermöglichen dem Kunden eine schnelle Ortung und Analyse einer Meldung. Im Fall präventiver Wartung können die Intervalle an die der Nutzung des Systems angepasst werden. Vor Ort ermöglicht eine „Ein-Blick-Diagnose“ eine schnelle und einfache Zustandsauswertung ohne weitere technische Hilfsmittel.

Unser durchdachtes und nachhaltiges Obsoleszenzmanagement gewährleistet Ihnen darüber hinaus eine wirtschaftliche Investition, bei der eine Ersatzteilversorgung über viele Jahre sichergestellt ist.

### **BÜ-Komponenten**

Die PINTSCH GmbH entwickelt, produziert, installiert und wartet im Bereich Eisenbahn-Signaltechnik bei Bedarf komplette Bahnübergangssysteme einschließlich Schaltheis, Stromversorgung, Batterieladeeinrichtung sowie der Außenkomponenten Schranke, Akustik, Straßensignale, Überwachungssignale und Gleisschaltmittel. Alle PINTSCH-Komponenten sind durch das EBA zugelassen.





## Bahnsteigtüren. Sicher und ökologisch.



### **Sicherheit auf der ganzen Linie**

Unser Unternehmen verfügt über weitreichende und langjährige Erfahrungen in allen Fragen der Sicherheitstechnik im Bereich der Bahninfrastruktur. Somit ist es für uns eine konsequente Schlussfolgerung, unseren Kunden auch auf dem Gebiet der Bahnsteigtüren ein Produkt anzubieten, welches höchste Sicherheitsanforderungen für den Bahnbetrieb erfüllt.

Unsere Bahnsteigtüren ermöglichen einen führerlosen Bahnbetrieb sowie eine erhöhte Taktrate der Züge. Dies hat eine Verbesserung der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit des Bahnbetriebs zur Folge. Die Verringerung von Zwischenfällen speziell auch bei erhöhtem Passagierfluss ist mit Einsatz unserer Bahnsteigtüren eine logische Konsequenz. Hiervon profitieren sowohl die Passagiere als auch die Betreiber selbst.

### **Bahnsteigtüren maßgeschneidert**

Die modular anpassbare Konstruktion, der geringe Energieverbrauch durch den Fokus auf energieeffizientere Komponenten und das optimierte, elektrische Design zählen ebenso zu den Vorteilen unserer Systeme wie die EN 50126 SIL3 zertifizierte Sicherheitsfunktionalität.

Besondere Merkmale sind zum Beispiel die integrierte, unterbrechungsfreie Stromversorgung, die für eine erhöhte Verfügbarkeit sorgt. Die webbasierte Visualisierung ermöglicht eine einfache und bei Bedarf detaillierte Ferndiagnose des Systems.

Außerdem bieten wir unseren Kunden maximale Flexibilität bei der Auswahl einer auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Bahnsteigtür. So können sie aus vielen Optionen wählen. Ob ausgestattet mit einer webbasierten Ferndiagnose-Schnittstelle, Schiebetritten als Einstiegssystem, um den Zwischenraum zwischen Fahrzeug und Bahnsteig zu schließen, Leuchtanzeigen an den Einstiegsorten auf dem Bahnsteig oder Signalleuchten für den Fahrer auf der Gleisseite: unser modular aufbaubares System bietet viele Möglichkeiten.

### **DOORTRONIC® - Unser Steuerungssystem für Bahnsteigtüren**

DOORTRONIC® wurde zur sicheren, autonomen Steuerung des Bahnsteigtüren-Systems entwickelt und kann als Upgrade zu einem bestehenden, auch Fremdsystem, eingesetzt werden. Das DOORTRONIC® System macht das Bahnsteigtüren-System unabhängig von der Zugsteuerung.

DOORTRONIC® generiert die Türfreigabe sowie den Öffnungs- und Schließbefehl für den sicheren Bahnbetrieb. Es besteht aus zwei Sub-Systemen, welche komplett auf die benötigte Halte-Toleranz und den nötigen Erkennungsbereich skalierbar sind.

Zum einen erkennt das „Train Position and Stopping Detection (TPSD) System“ sofort, dass der Zug am Bahnsteig im korrekten Bereich gehalten hat. Zum anderen meldet das „Door Motion Detection (DMD) System“ unverzüglich das Öffnen und Schließen der Zugtüren. Dies geschieht kontaktlos durch eine innovative optische Sensortechnologie.

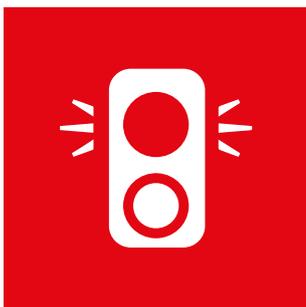
Das TPSD System ist nach EN 50126 SIL3 zertifiziert. Es ist erweiterbar mit der Train Position Indication, welche den Fahrer unterstützt, die Zugtüren optimal hinter den Bahnsteigtüren zu positionieren.





## Lichttechnik.

### Sehen und gesehen werden.



#### Lichttechnik in der Signaltechnik

Das Thema „Licht“ ist seit der Firmengründung 1843 – also schon lange vor der Erfindung des elektrischen Lichts – fester Bestandteil von PINTSCH. Wie viele Bereiche unseres Unternehmens ist auch die Lichttechnik historisch gewachsen. Mit der Einführung der LED -Technologie in unsere lichttechnischen Komponenten sind neue Herausforderungen an die Optiksyste me, Messtechnik und Obsoleszenz verbunden.

Neben einem hohen Maß an Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit sind auch die Anforderungen an die lichttechnischen Eigenschaften beachtlich. Dieses äußert sich unter anderem in den einzuhaltenden Vorgaben für die Lichtstärkeverteilung, den Farbort, das Phantomlicht und die Lebensdauer.

Die PINTSCH GmbH ist aufgrund der langjährigen Erfahrung im Bereich der Lichttechnik sowie den hervorragenden messtechnischen Möglichkeiten in der Lage, sich diesen Herausforderungen zu stellen.

### **Messen - Prüfen - Sicherheit**

Die Entwicklung der lichttechnischen Produkte wird durch das unternehmenseigene Lichtlabor gestützt, welches als Prüflaboratorium für Lichttechnik gemäß der DIN EN ISO IEC 17025 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) akkreditiert ist.

Hier werden die Beleuchtungsstärke und der Lichtstrom, die Lichtstärkeverteilung und schnelle Änderungen der Lichtstärke gemessen. Darüber hinaus gehören dazu die bildauflösende Leuchtdichtenmessung, die Bestimmung der Normfarbwerte von Selbstleuchtern nach dem Dreibereichsverfahren, die Bestimmung der spektralen Zusammensetzung des Lichts von Selbstleuchtern sowie die Ermittlung der ähnlichsten Farbtemperatur.

### **Streckensignale - unübersehbar für die Sicherheit**

Neben den lichttechnischen BÜ-Komponenten SP200 LED und P145 LED hat die PINTSCH GmbH auch bei den Streckensignalen Akzente gesetzt.

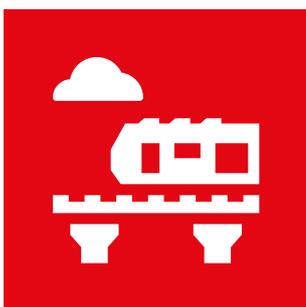
Der LED-Zusatzanzeiger (entwickelt gemäß CENELEC EN5012X, Sicherheits-Integritätslevel SIL4) besitzt seit Oktober 2016 eine EBA Typzulassung und DB Serienfreigabe.

Komplettiert wird das Produktportfolio durch einen LED-Mehrfarben-Signalgebereinsatz 70 mm, der integriert in ein Ls-Signal (Bauform Tiefenbach) seit April 2018 eine EBA Zustimmung zur Betriebserprobung besitzt und einen derzeit in der Entwicklung befindlichen LED-Mehrfarben-Signalgebereinsatz 136 mm. Mit diesen Komponenten ist unser Unternehmen auch für die neuen Anforderungen (Mehrfarbigkeit und geringe Leistungsaufnahme) an Lichtsignale sicher aufgestellt.





## Sensortechnik und Achszählung. Wir geben mehr als nur Impulse.



Als Komponentenhersteller liefern wir verschiedene durch induktive oder magnetische Einwirkung schaltende Sensoren für die Industrie sowie Radsensoren zur Detektion und Achszählung von Schienenfahrzeugen. Basis für die Entwicklung dieser Komponenten war die frühzeitige Betätigung unseres Unternehmens als Spezialausrüster im Steinkohlebergbau und die dabei gesammelten Erfahrungen.

Neben Komponenten für die Signalauswertung der Sensoren liefern wir Achszählsysteme für die Frei- und Belegt-Meldung von Weichen und Gleisen in der Stellwerkstechnik, für die fahrzeugbewirkte Steuerung von Bahnübergangssicherungsanlagen und andere Aufgaben.

### **Sensoren für Industrie und Bergbau**

Gegenüber anderen marktüblichen Sensoren zeichnen sich unsere Näherungsschalter, Magnetschalter und Füllstandswächter (Niveauschalter) auch in Bereichen mit extremen Umgebungsbedingungen durch eine einzigartige Robustheit und Langlebigkeit aus.

Beispiele hierfür sind Anwendungen der Sensoren an Warmwalzstraßen und Pressen in Stahlwerken ebenso wie im Untertage-Bergbau oder der Chemieindustrie, wo außerdem noch Anforderungen an die Eigensicherheit und den Explosionsschutz erfüllt werden müssen.

Durch eine anwendungsbezogene intensive Beratung in Verbindung mit ergänzenden Baugruppen zur Auswertung der Sensorsignale profitieren die Anwender von unserem Wissen und unserer langjährigen Erfahrung und finden für ihren Anwendungsfall die optimale Lösung.

### **Radsensoren für Bahnen**

Mit unseren Radsensoren wurde das Prinzip des induktiven Näherungsschalters weiterentwickelt und für die Anwendung in der Bahninfrastruktur adaptiert. Die Sensoren werden an der Schiene befestigt und erfassen berührungslos den metallischen Spurkranz der Räder von Schienenfahrzeugen. Diese Eigenschaften eröffnen ein breites Anwendungsspektrum von einfachen Schalt- und Positionierungsaufgaben bis hin zur Richtungserkennung und Achszählung.

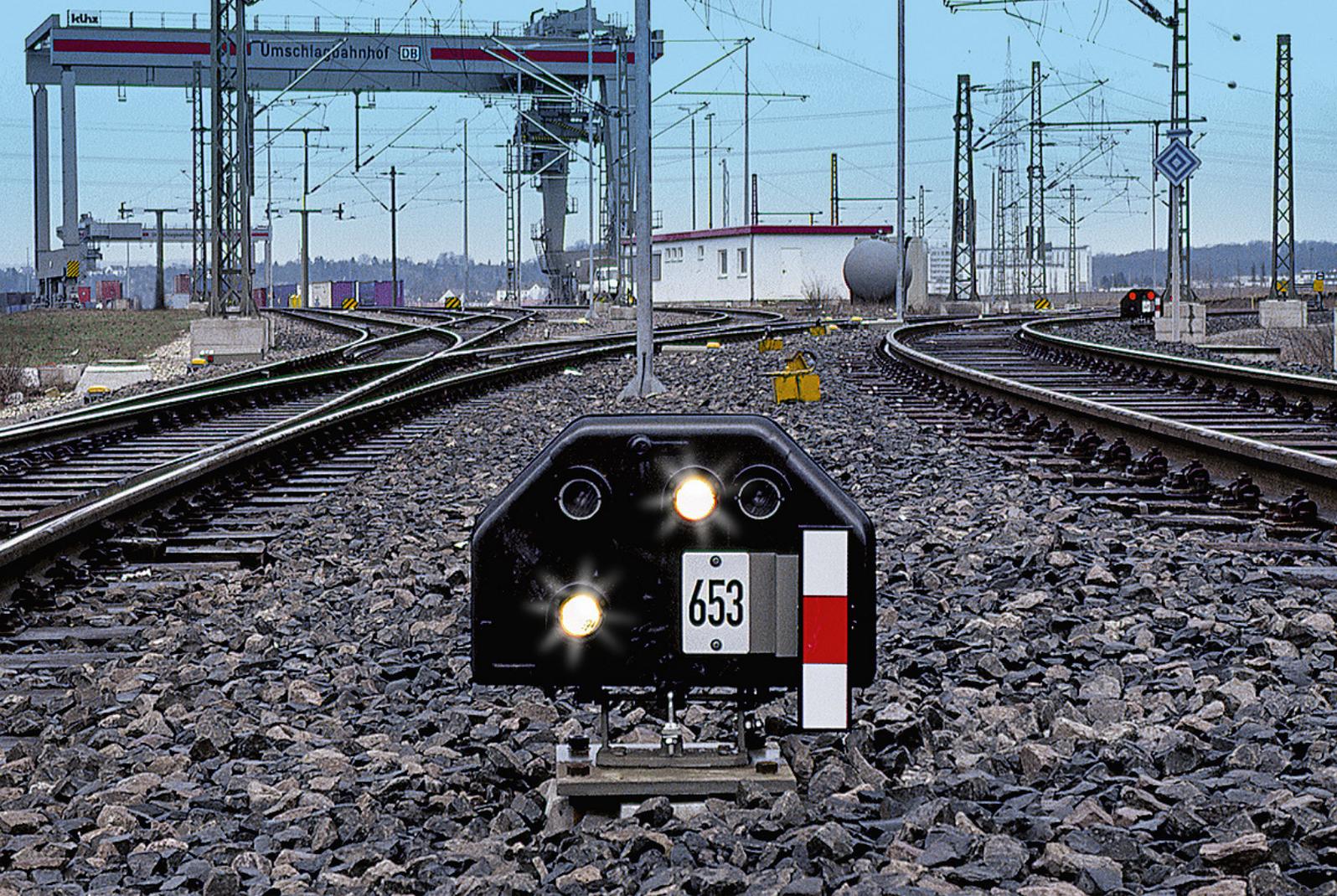
Unser Know-how in der Entwicklung und Fertigung von Radsensoren für Eisenbahnen und Stadtbahnen basiert auf über 30 Jahren Erfahrung, in denen diese Produkte ständig verbessert wurden.

### **Achszählsysteme - Gleisfreimeldung und mehr**

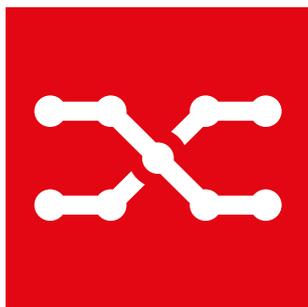
Hauptaufgabe unserer Achszählsysteme ist die signaltechnisch sicheren Frei- und Belegt-Meldung. Dazu werden mit Hilfe von Radsensoren im Gleis Abschnitte gebildet und mit Hilfe einer Auswerteeinrichtung die Radimpulse als ein- und ausfahrende „Achsen“ gezählt. Ein Vergleich der Zählergebnisse liefert die Frei- und Belegt-Information.

Unsere Achszählsysteme sind nach dem höchsten Sicherheitsstandard SIL4 zertifiziert. Als Subsysteme sind sie in Stellwerken, Zugsicherungs- und Bahnüberganganlagen weltweit im Einsatz, ziehen sich aber auch wie ein roter Faden durch unsere eigenen Systemanwendungen. Achszählsysteme finden darüber hinaus bei der Automatisierung betrieblicher Abläufe dort ihre Anwendung, wo eine hohe Verfügbarkeit im Fokus steht, zum Beispiel bei Heißläufer-ortungssystemen, Gleiswaagen oder für die Steuerung von Gleis- und Hallentoren.





## Stellwerkstechnik. Wir stellen die Weichen.



Als Systemhaus liefern wir spezialisierte Stellwerkstechnik für Rangier- und Nebenbereiche, die je nach erforderlicher Leistungsfähigkeit von einer einzelnen Weiche bis hin zur komplexen Zugbildungsanlage skaliert werden kann. Mit dieser hohen Flexibilität in der Systemgestaltung kann der Technikeinsatz den betrieblichen Anforderungen optimal angepasst werden.

### **Elektrisch ortsgestellte Weichen (EOW)**

In Ortsstellbereichen ermöglichen unsere dezentralen EOW-Steuerungen ein einfaches und effizientes Stellen der Weichen durch das Rangier- bzw. Fahrpersonal über Schlagtaster oder Bedientafeln im Gleisfeld. Weichensignale in LED-Technik signalisieren dabei die überwachte Endlage und Achszähler schützen vor unzeitigem Umstellen der Weichen. Vernetzte Steuerungen erlauben bereits bei diesen einfachen Systemen die Steuerung und Sicherung kompletter Fahrwege bis hin zur Einspeicherung von Fahrweglisten und ihrer automatischen Abarbeitung.

### **Elektronische Rangierstellwerke (ERaStw)**

In Bereichen, in denen aufgrund der betrieblichen Anforderungen signalisierte Rangier- und Zugfahrten dem freien Rangieren mit EOW vorzuziehen sind, kommen elektronische Rangierstellwerke zum Einsatz. Die Weichen werden dabei elektrisch ferngestellt, Achszähler sorgen für die sichere Freimeldung von Weichen und Gleisabschnitten und Lichtsignale mit LED-Mehrfarboptiken signalisieren dem Fahrpersonal die gesicherten Fahrstraßen. Die Bedienung erfolgt über moderne Bildschirmbedienplätze, auf denen bei Bedarf auch Funktionen zur automatisierten Betriebsführung (Zuglenkung) implementiert werden können. Typische Anwendungsbereiche dieser Stellwerkstechnik sind Abstell- und Instandhaltungsanlagen des Schienenpersonenverkehrs sowie Güterverkehrsbereiche in verschiedenen Ausprägungen wie zum Beispiel Rangierbahnhöfe, Güterterminals oder Kernbereiche von Industriebahnen.

### **Zugbildungsanlagen (ZBA)**

In Zugbildungsanlagen des Güterverkehrs wird eine Sonderform des elektronischen Rangierstellwerks verwendet, mit dem die Zerlegung und Zusammenstellung von Güterzügen mit Hilfe eines Ablaufbergs vollautomatisiert gesteuert wird. Die besonders im Einzelwagen- und Wagengruppengeschäft aufwändigen Prozesse der Zugbildung werden damit rationalisiert und in Bezug auf Zeit und Kosten optimiert.

Auch hier kommen Radsensoren und Achszählung für die Weichen- und Gleisfreimeldung zum Einsatz, die darüber hinaus auch zur Geschwindigkeitsmessung und Füllstandsüberwachung der Gleise verwendet werden.

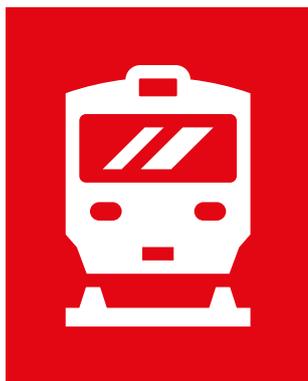
Moderne vernetzte Rechnersysteme steuern und überwachen die Weichen und verfügen über Schnittstellen zu den Prozesssteuerungen der Gleisbremsen, Förderanlagen und zur funkferngesteuerten Abdrücklok sowie zu der hier eingesetzten Multi-Sensor-Umgebung aus Radsensoren, Lichtgittern, Radargeräten und Balisen.





## Fördertechnik.

### Für automatisierte Transportabläufe von Waggons.



Unsere Schlep- bzw. Förderanlagen mit Radsatzangriff ermöglichen optimale Lösungskonzepte, wo immer Bewegungsabläufe von Waggons oder Zügen zu automatisieren sind. Beispiele hierfür sind Zugbildung in Rangierbahnhöfen wie Maschen, Rotterdam-Kijfhoek und St. Petersburg-Luzhskaja oder zum Transportieren und Positionieren in Zugwaschanlagen, Industriegleisen und Bahnbetriebswerken des In- und Auslands. Hier verfügt unser Unternehmen über ein bei mehr als 1.000 ausgeführten Anlagen in nahezu 50 Jahren gewachsenes Know-how.

Durch stetige Weiterentwicklung und Modularisierung der wesentlichen Anlagenkomponenten konnten wir die Kosten erheblich senken und den Instandhaltungsaufwand deutlich reduzieren.

Ein Meilenstein ist der Übergang zu getriebelosen Torque-Motoren mit Frequenzumrichter-Steuerung zur schonenden und energiesparenden Waggonbehandlung. Ein anderer Meilenstein ist die Modularisierung und Standardisierung der Betongruben.

Ergänzt durch die Produkte unseres Geschäftsbereichs Signaltechnik und der Möglichkeit des eigenen Steuerungsbaus sind wir in der Lage, Komplettlösungen für nahezu alle rangiertechnischen Aufgabenstellungen umzusetzen. Dies gilt für Förderhublängen von 700 m und Geschwindigkeiten bis zu 1,5 m/s in Hochleistungs-Zugbildungsanlagen ebenso wie für ICE-Waschanlagen mit 600 m/h Waschleistung oder für besonders hohe Förderkräfte in Logistikzentren.

Für Ihre Anlagen übernehmen wir auf Wunsch zudem die komplette Instandhaltung.

### **Qualität und Zuverlässigkeit auf ganzer Linie**

Unsere Fördertechnik bietet viele Vorteile gegenüber herkömmlichen Rangierverfahren mit Lokeinsatz. Personal- und Betriebskosten werden gesenkt, Ladungsschäden vermieden und die Arbeitssicherheit wird deutlich erhöht, da gefährliche Arbeiten im Gleisbereich durch Automatisierung und Standardisierung der Bewegungsabläufe reduziert werden.

Durch den weitgehenden Verzicht auf einen Lokrangierbetrieb werden Taktzeiten verkürzt und die Leistungsfähigkeit gesteigert. Die ständige Verfügbarkeit der Förderanlagen führt zur Reduzierung der Waggon-Durchlaufzeiten. Zudem wird der Schadstoffausstoß gegenüber Diesellokbetrieb reduziert und die Betriebsgeräusche durch den kontrollierten Arbeitsablauf minimiert.

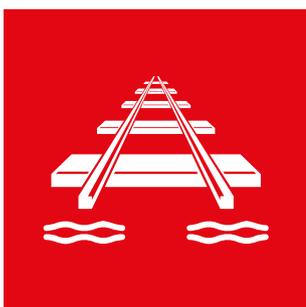
Darüber hinaus ermöglichen unsere Förderanlagen aufgrund der Anordnung unterhalb des Regellichtraumprofils die Überfahrbarkeit durch Schienenfahrzeuge in beide Richtungen. Alle Anlagenkomponenten befinden sich innerhalb des Gleises, die Antriebseinheit wird unter Flur in einer Standard-Betongrube montiert. Der Förderwagen wird in den vorhandenen Fahrschienen geführt, zusätzliche Führungsschienen sind nicht erforderlich. Hierdurch ergeben sich Vorteile bei der Planung der Gleisanlagen, zum Beispiel auf begrenzten Werksflächen.

Individuelle Komplettlösungen für Ihre Aufgabenstellung sind unsere Spezialität!





## Weichenheizungen. Sicherheit bei Eis und Schnee.



Als Betreiber stehen Sie immer vor der Herausforderung, eine maximale Verfügbarkeit Ihres Schienennetzes zu gewährleisten. Dies gilt besonders für das Winterhalbjahr, wenn Weichenbewegungen witterungsbedingt verhindern werden. Unsere Weichenheizungssysteme halten die beweglichen Teile der Weichen schnee- und eisfrei und sorgen damit für einen reibungslosen Zugverkehr.

Intelligente Steuerungs- und Überwachungssysteme verwirklichen auf Basis von ortsgebundenen Messdaten sowie vorhergesagten Wetterereignissen einen minimalen Heizenergieeinsatz bei garantierter Funktionsfähigkeit der Weichen. Mit der modularen Architektur der Steuerungskomponenten können wir Ihre Ansprüche bezüglich der Anlagenkomplexität in einem Spektrum von Low-Cost-Systemen bis zu High-End-Lösungen verwirklichen. Als zentrales Element einer Weichenheizungsanlage übernimmt die Steuereinheit vollautomatisch alle Regelungs- und Diagnosefunktionen. In der Prozess- und Leitebene schafft unsere Software PA LINE WEB die Voraussetzung für eine ortsunabhängige Visualisierung und Auswertung der aktuellen und archivierten Betriebszustandsdaten. So können Sie Wartungsarbeiten präventiv planen, ausführen und die Anlagenverfügbarkeit kontinuierlich steigern.

Generell geht es bei allen Weichenheizungstypen aus ökonomischen wie ökologischen Gründen um den optimierten Energieeinsatz, denn die Betriebskosten überwiegen die Anschaffungskosten um ein Vielfaches. Die Analogie zur elektrischen Weichenheizung wäre ein Wohnhaus mit offenen Fenstern und Elektroheizung.

### **Elektrische Weichenheizung**

Unterschiedliche Steuerungskonzepte, von der getrennten Regelung von Backenschienen- und Verschlussfachheizungen über die Priorisierung von Weichen innerhalb eines Bahnhofes bis hin zu einem umfangreichen Regelungsmanagement erlauben Ihnen einen ressourcenschonenden Energieeinsatz bei höchster Verfügbarkeit der Weiche.

Der einfache Einbau der Heizeinrichtungen und die Variabilität zeichnen unsere elektrische Weichenheizung aus. Dabei können effektive Heizleistung und Anlagengröße leicht variiert werden. Langlebige Systemkomponenten beschränken bei gleichzeitiger Erhöhung der Zuverlässigkeit die Wartung auf ein Minimum. Die erforderliche elektrische Energie können Sie von der Oberleitung oder aus dem öffentlichen Netz entnehmen.

### **Gas Infrarotweichenheizung**

Mit der sofort verfügbaren hohen Heizleistung ist unsere Gasinfrarotweichenheizung prädestiniert für Gebiete mit hohem Schneeaufkommen. Als Energieträger können Sie Erdgas oder Propangas nutzen. Der Einsatz von Gas als Primärenergieträger beinhaltet neben den geringen Betriebskosten ein reduziertes Maß an CO<sub>2</sub>-Emissionen. Durch die Verwendung von korrosionsfesten Systemkomponenten für die Heizeinrichtungen, wird eine lange Standzeit mit einem geringen Revisionsaufwand erreicht.

### **Geothermische Weichenheizung**

Unsere auf dem Prinzip der Direktverdampfung funktionierende geothermische Weichenheizung erfordert für den Heizbetrieb keinerlei externe Energiezufuhr. Das autarke System erfüllt damit die höchsten Anforderungen bezüglich der CO<sub>2</sub>-Emission und Umweltfreundlichkeit. Im Betrieb fallen keine Emissionen an. Der bevorzugte Einsatzort dieser Anlagenart ergibt sich in strukturschwachen, von der Energieversorgung weit abliegenden Gebieten.





## Tunnelsicherheitsbeleuchtung. Licht an für die Sicherheit.



Was tun, wenn der Zug im Tunnel hält und die Fahrgäste evakuiert werden müssen? Unsere Tunnelsicherheitsbeleuchtung (TSB) sorgt im Notfall für die Beleuchtung der Rettungswege innerhalb des Tunnels. Sie stellt damit eine ausreichende räumliche Orientierung für die Fahrgäste sicher, sodass diese im Notfall auf dem kürzesten Weg sicher ans Tageslicht gelangen. Unsere TSB unterliegt als bedarfsorientiertes Beleuchtungssystem in ständigem Bereitschaftsbetrieb hohen Sicherheitsstandards.

Unser Unternehmen entwickelt und liefert zuverlässige und auf dem neuesten Stand der Technik basierende TSB-Systemkomponenten gemäß den Regelwerken der Deutschen Bahn. Das System besteht aus Tunnelsicherheitsleuchten (TSL) beziehungsweise Handläufen mit integrierter Sicherheitsbeleuchtung (HiT), aus Notlichtversorgungsgeräten (NVG) für Leuchtstoff- und LED-Lampen und aus einer Tunnelüberwachungszentrale (TÜZ).

### Licht im Tunnel

Jedes Notlichtversorgungsgerät kann zwei Leuchten oder Handlaufabschnitte steuern, überwachen und mit Notstrom versorgen. Zur Funktionsüberwachung und Steuerung wird die Anlage über ein Bussystem mit einer Tunnelüberwachungszentrale verbunden. Diese Zentrale bietet Ihnen eine komfortable Visualisierungsoberfläche und stellt die Schnittstellen zu Leitsystemen wie DBMAS oder PA LINE WEB dar.

Unser Unternehmen ist seit vielen Jahren qualifizierter und zuverlässiger Lieferant für Tunnelüberwachungszentralen und Notlichtversorgungsgeräte der Deutschen Bahn AG. Alle Komponenten wurden mit höchster Sorgfalt nach Lastenheften der DB Netz AG entwickelt und an aktuelle Anforderungen angepasst. Alle Komponenten erfüllen strengste Qualitätsanforderungen und die im Bahnumfeld unverzichtbare Langlebigkeit.

### Besondere Merkmale zu Ihrem Vorteil

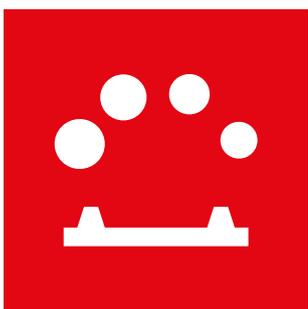
Die TÜZ-Software archiviert alle aus dem Tunnel kommenden Daten und stellt effektive Filter und performante Auswertungsfunktionen bereit, um aus der großen Datenmenge die relevanten Informationen zu extrahieren. Das System überwacht bis zu 999 NVG, diese lassen sich zur besseren Übersicht innerhalb der Software in frei konfigurierbare Bereiche einordnen. Gleiches gilt für Fremdsysteme, die über Industrieschnittstellen an die Zentrale angebunden werden können. Die zentrale Visualisierung des Gesamtsystems kann flexibel an die Bedürfnisse des Betreibers angepasst werden.

Verwendet werden ausschließlich Produkte, die durch ein strenges Qualifizierungsverfahren bei der Deutschen Bahn AG zugelassen wurden und sich in vielen Projekten bewährt haben. Das PINTSCH NVG lässt sich vollständig durch das Instandhaltungspersonal konfigurieren; nach der Inbetriebnahme ist keine Programmierung durch den Hersteller notwendig. Elementare Funktionen sind auf einer NVG-Steuerplatine vereint. Das vereinfacht die Bevorratung von Ersatzteilen. Durch den modularen Aufbau lässt sich die Tunnelüberwachungszentrale an Projektgegebenheiten anpassen.





## Gleisfeldbeleuchtung. Immer eine Lampe voraus.



Gleisfeldbeleuchtungen erhellen Arbeitsplätze und Arbeitswege an Rangierbahnhöfen, Bahnübergängen, Parkflächen, Zugbildungsanlagen, Güterzuganlagen, Zugwaschanlagen und Containerbahnhöfen. Durch die Beleuchtung des Gleisfeldes sorgen sie hier für mehr Sicherheit, denn mit ihrer Hilfe werden Hindernisse im Gleisfeld besser erkannt, dort arbeitendes Personal sieht die Fahrzeuge und Weichenstellungen besser und Triebfahrzeugführer können arbeitendes Personal besser erkennen. Zudem hilft eine gute Beleuchtung generell bei Arbeiten am Gleis oder beim Be- und Entladen der Züge und dient insofern auch der Effizienz.

Unser Unternehmen widmet sich seit vielen Jahren der automatischen Steuerung und Überwachung der Beleuchtungsanlagen und hat diesen Produktbereich kontinuierlich weiterentwickelt. Es kommen Steuerungen zum Einsatz, die bei der Deutschen Bahn AG für die anspruchsvolle Verwendung im Gleisbereich zugelassen sind. Die Komponenten erfüllen strengste Qualitätsanforderungen und bieten die im Bahnumfeld unverzichtbare Langlebigkeit. Die Technik der Beleuchtungssteuerung ist voll kompatibel zu anderen Systemen unseres Unternehmens wie den Weichenheizungen und kann in die dort verwendete Datenübertragungstechnik eingebunden werden.

### Vorteile, die auf der Hand liegen

Je nach Einsatzgebiet ist unsere Micro Control Unit Beleuchtungssteuerung (MCU BS) als Außenschrank mit Schaltschranksockel, als Innenschrank zur Wandmontage oder als Standschrank zur Aufstellung in Schalträumen mit aufgeständerten Zwischenböden lieferbar.

Der Automatikbetrieb zur Steuerung der Gleisfeldbeleuchtung wird durch die MCU BS umgesetzt. Die Zeitschaltung erfolgt in Abhängigkeit eines Dämmerungsschalters. Ein manueller Eingriff ist dabei jederzeit möglich und setzt den Automatikbetrieb bis zum nächsten Tag- oder Nachtwechsel aus. Optional bietet das System eine computergestützte Steuerzentrale zur zentralisierten Regelung von Verteilern über einen individuell anpassbaren digitalen Brennkalendar mit Funkuhrunterstützung.

Die Schlüsselkomponenten sind Deutsche Bahn AG zugelassene Bauteile. Zur Fernsteuerung und Überwachung kommt das DB-zugelassene Visualisierungssystem PA LINE WEB zum Einsatz. Über diese Servertechnologie ist auch eine Anbindung an das Diagnosesystem DIANA der Deutschen Bahn AG möglich. Das Gesamtsystem eignet sich zudem für die LED-Beleuchtungstechnik, bietet entprellte Schaltschwellen, eine optionale Isolationsüberwachung und die Möglichkeit der gestaffelten Einschaltung von Beleuchtungskreisen.

Selbst bei verbrauchsarmen LEDs rentiert sich ihre intelligente Steuerung, wenn selektiv nur diejenigen Zonen angeleuchtet werden, in denen Aktivitäten stattfinden oder sich anbahnen. Inaktive Zonen können verbrauchsarm, umweltschonend und ohne sogenannte Lichtverschmutzung unbeleuchtet bleiben.





## Digitalisierung und Diagnose. Alles im Blick. Alles im Griff.



Seit vielen Jahren ist unser Unternehmen ein qualifizierter und zuverlässiger Lieferant für Diagnosesysteme.

Ob für Weichenheizungen, Gleisfeldbeleuchtungssteuerungen und Tunnelsicherheitsbeleuchtungen, sie alle werden über das Visualisierungs- und Diagnosesystem PA LINE WEB überwacht und ferngesteuert. PA LINE WEB ist eine Eigenentwicklung auf Basis der HTML5-Technologie. Ein Datenserver sammelt alle Informationen aus dem Feld und bereitet diese Daten in Webseiten auf, die über unterschiedliche Internetbrowser angezeigt werden können. Dadurch ist der Benutzer unabhängig von Geräteplattformen, Betriebssystemen und Bildschirmgrößen.

Datenbestände werden nur noch zentral am Server gepflegt. Eine Aktualisierung der Benutzergeräte (Clients) ist ebenso wenig erforderlich wie die Installation einer speziellen Software. Für Sie bedeutet das ganz konkret, dass Sie mit unterschiedlichsten Geräten, zentral über das firmeneigene Netzwerk auf die für Sie notwendigen Datenbestände zugreifen können.

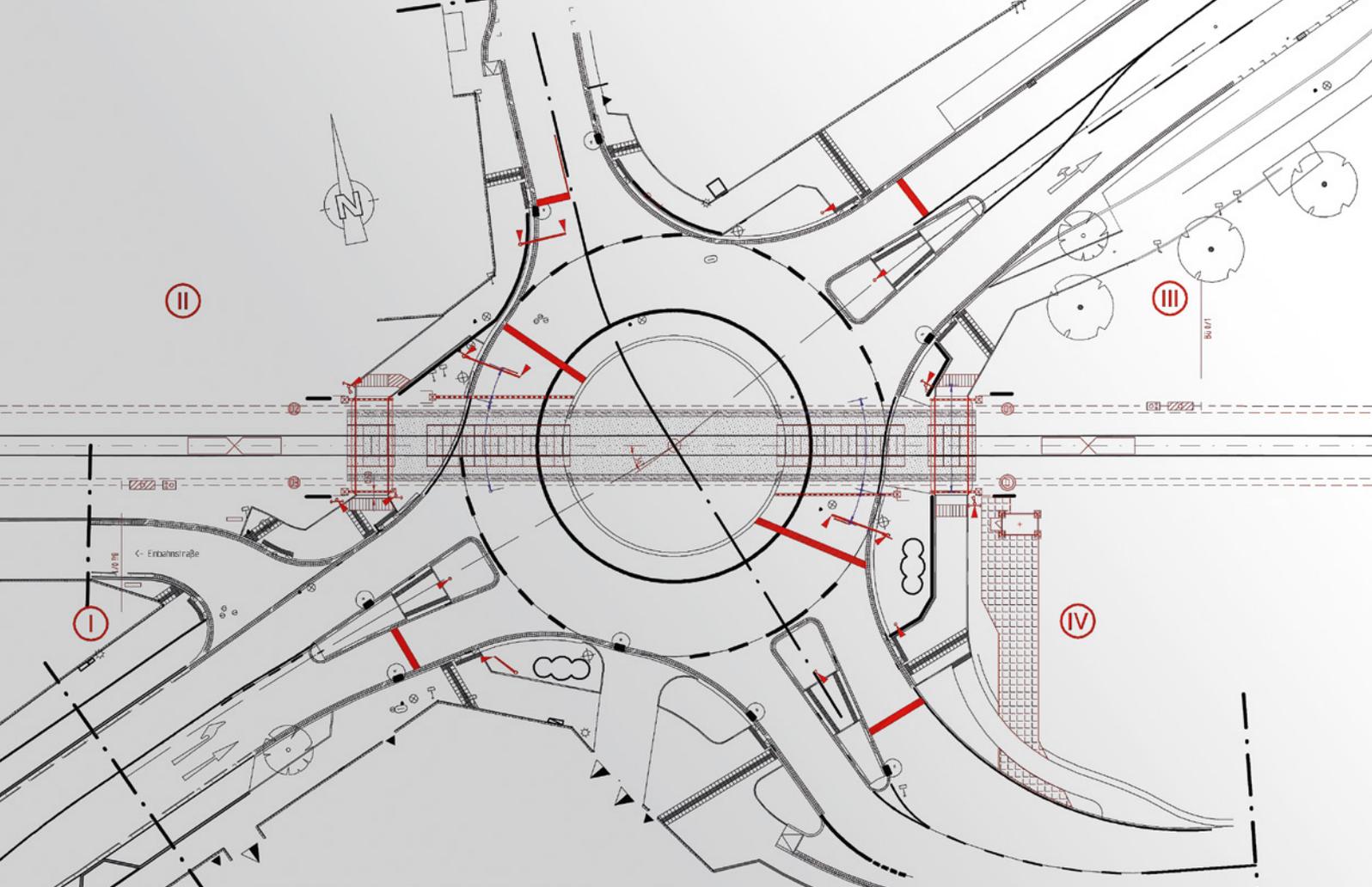
Eine zentrale Benutzerverwaltung regelt auf Basis hinterlegter Informationen zum Beispiel das Sichten zur Verfügung stehender Auswertmodule und Schaltberechtigungen.

### Ihre Vorteile heute und für die Zukunft

Es besteht die Möglichkeit, neben PINTSCH eigenen Systemen, auch für viele andere maschinentechnische Anlagen Prozessbilder anzufertigen und im Visualisierungssystem zu hinterlegen. Unser Unternehmen nutzt dabei konsequent die frei belegbaren IOs (Input-Outputs) der bereits im Feld vorhandenen Steuer- und Kontrolleinheiten, um Daten von fremden Gewerken aufzunehmen oder diese auch zu steuern. Der neu entwickelte Controller MCU XIO ist sogar in der Lage, seine IOs flexibel zu definierten Stationen mit jeweils eigenen Adressen zusammenzufassen. Damit können über einen Controller mehrere Fremdsysteme integriert werden. Im Idealfall werden dafür die vorhandenen Kommunikationswege, zum Beispiel aus dem Bereich der Weichenheizung, genutzt.

Mit dem Serversystem und der HTML5-Technologie ist keine Software-installation auf den Clientrechnern erforderlich. Somit erfolgt eine Datenbank- und Systempflege nur noch an zentraler Stelle. Das responsive Webdesign gewährleistet eine Unabhängigkeit von Bildschirmgrößen und passt sich automatisch an PC-Systeme, Tablets und Smartphones an. Das Visualisierungssystem selbst bietet Ihnen ein Benutzermanagement inklusive Sprachumschaltung. Kartografische Anlagenübersichten, frei definierbare Anlagengruppen und tabellarische Status- und Störungsübersichten sorgen für den notwendigen Überblick über die angeschlossenen Anlagen.





## Planung und Projektmanagement. Sicherheit aus einer Hand.



### Planen - vermitteln - ausführen

Als Systemanbieter deckt die PINTSCH GmbH bei der Planung das gesamte Leistungsspektrum zur Realisierung von technisch gesicherten Anlagen wie Bahnübergängen oder Stellwerken ab. Daher werden wir schon in der frühen Planungsphase von unseren Kunden eingebunden. Zu unseren Leistungen gehören unter anderem die signal- und bautechnische Objektplanung mit Entwurfsplanung, Genehmigungsplanung und Ausführungsplanung inklusive PT1/2. Neben der Planung unserer aktuellen Systeme haben wir uns zudem als kompetenter Ansprechpartner für die Anpassung von Alttechniken im Markt etabliert.

### Projekte von Anfang bis Ende erfolgreich managen

Im Bereich der Systemausrüstung und Komponentenlieferung spielt das Projektmanagement eine zentrale Rolle. So steht für uns das Verständnis für die Herausforderungen unserer Kunden im Vordergrund.

Depots, Zugbildungsanlagen, Weichenheizungen oder die großflächige Ausrüstung von Streckennetzen mit Bahnübergängen erfordern von der Projektleitung umfangreiche Kompetenzen in der Technik sowie im Projektmanagement selbst.

Unterschiedlichste Anforderungen aus den sehr kundenspezifischen Projekten verlangen daher eine flexible Nutzung der verfügbaren Lösungen, so auch die Anpassung in den Schnittstellen.

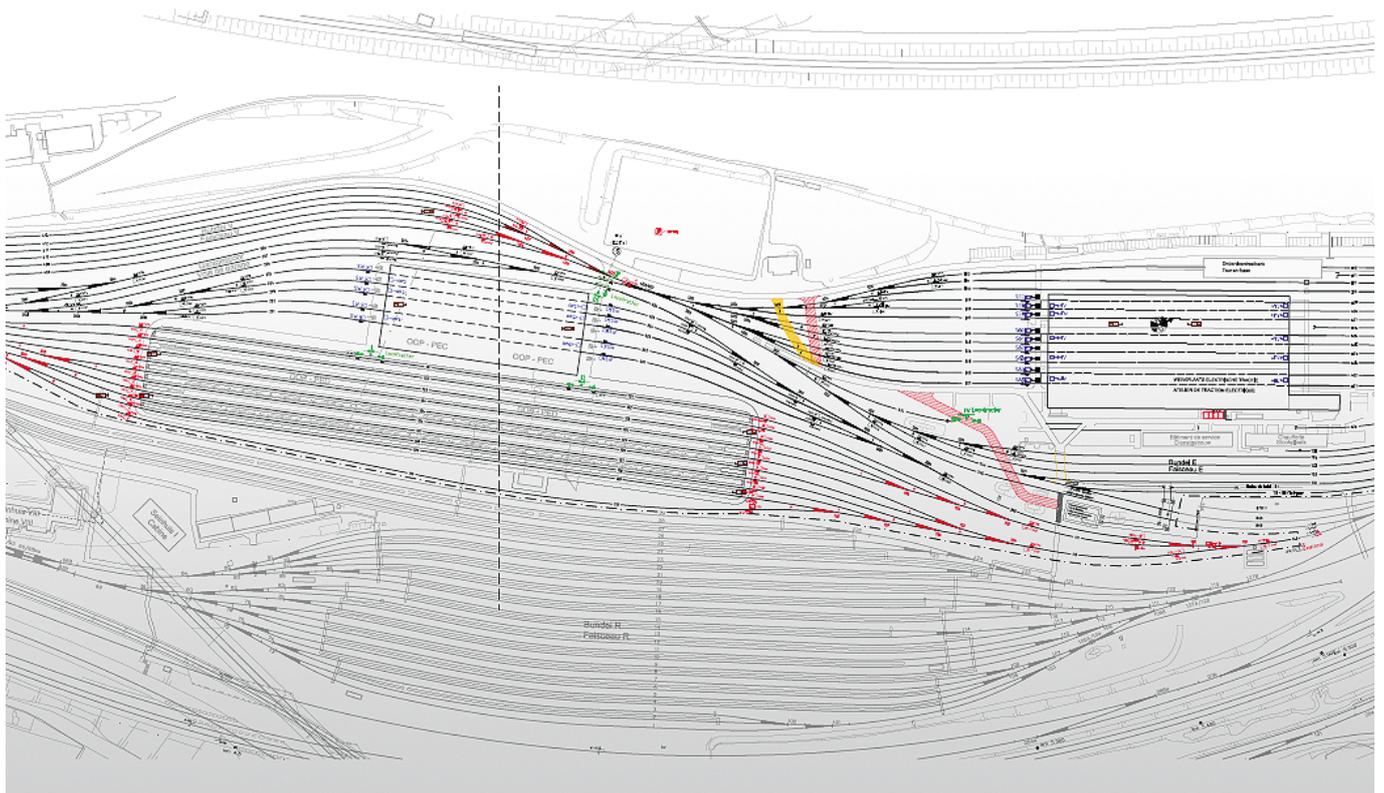
Dabei ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Kunden für uns Grundvoraussetzung für eine effiziente Abwicklung komplexer Projekte.

### Mit gutem Beispiel voran

Das Projekt „Schaerbeek Brüssel, Belgien“ zeigt eine innovative Lösung für Betreiber von Depots in der Bahninfrastruktur.

Für das „TCM RaSTW 2.0“ wurden 153 Signale, 87 Weichen, 136 Gleisfreimeldekreise, 12 Fahrstraßenterminals (Route Setting Terminals), 16 Hallenzustimmungstafeln (Shed Control Panels), 8 Blockschnittstellen (SLOT), 4 Einsetzstellen für Zweiwegefahrzeuge und 2 Bahnübergänge (Level Crossings) aufgebaut, koordiniert und technisch aufeinander abgestimmt. Ein dazugehöriges Dispositionssystem mit Schnittstellen zu SAP, Zugnummernanlage und Stellwerk gehört ebenso dazu wie das Wartungsmanagement-System.

Das Projekt „RBUEP Banedanmark, Dänemark“ zeichnet sich aus durch den Bau von 321 Bahnübergängen für ETCS Anwendung in der RBUEP DK Technologie, 11 Bahnübergängen für die Anwendung im Altsystem mit späterer Umrüstung auf ETCS Anwendung sowie 72 PWS Anlagen (Reisenden Sicherungssysteme). Hinzu kommen 146 Personalübergänge in LED-ZA Technologie und Maintenance Rechner mit Schnittstelle zum kundenseitigen Diagnosenetzwerk. Dieses Projekt ist Bestandteil des landesweiten „Signalling Program“ zur Umrüstung aller Fernverkehrsstrecken in Dänemark auf ETCS Level 2.





## Service. Jederzeit persönlich für Sie da.

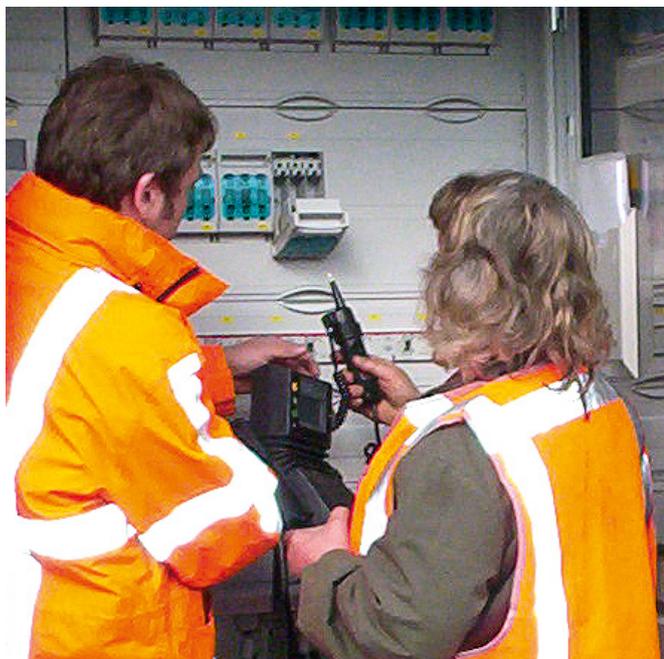


Auf unsere Leistungen zu vertrauen heißt, eine zuverlässige Partnerschaft mit einem qualitäts- und serviceorientierten Unternehmen einzugehen. Das bezieht sich auf jede Phase unserer Geschäftsbeziehung. Von der Planung, Entwicklung und Produktion unserer Lösungen über die Montage, Prüfung und Inbetriebnahme bis hin zu Reparatur, Wartung und Instandhaltung.

Unsere erfahrenen und geschulten Techniker betreuen Sie schnell und unkompliziert per Telefon, über die Fernwartung und direkt vor Ort. Auf Wunsch erhalten Ihre Teams eine grundlegende Schulung für Betrieb und Wartung der eingesetzten Systeme durch unsere qualifizierten Mitarbeiter.

Wir übernehmen auf Wunsch für Sie die regelmäßigen Wartungen und Inspektionen Ihrer Anlagen. Zur Optimierung von Verfügbarkeit und Lebensdauer Ihrer Anlagen führen wir auf der Basis der Auswertung von Betriebszustandsdaten präventive Wartungsmaßnahmen durch.

Wir haben eine Vielzahl von Komponenten und Baugruppen vorrätig und können im Fall des Falles umgehend auf Ersatzteile zugreifen. So gewährleisten wir reibungslose Abläufe und permanente Verfügbarkeit.



Mit den generationsübergreifenden Kompetenzen unserer Mitarbeiter sind wir in der Lage, unterschiedliche technische Systeme wieder in Stand zu setzen. Je nach Bedarf sind unsere Techniker rund um die Uhr für Sie erreichbar.



**PINTSCH GmbH**

Hünxer Str. 149  
46537 Dinslaken  
Germany  
T +49 20 64 602-0  
F +49 20 64 602-266

[www.pintsch.net](http://www.pintsch.net)  
[info@pintsch.net](mailto:info@pintsch.net)

**PINTSCH B.V.**

Krommewetering 91  
3543 AN Utrecht  
The Netherlands  
T +31 346 / 58 39 58  
F +31 346 / 55 43 93,

[www.pintsch.net](http://www.pintsch.net)  
[info-nl@pintsch.net](mailto:info-nl@pintsch.net)

Version 04/2019