

Wechsel- verkehrszeichen

in LED-Technik



Innovative Leitsysteme mit LED-Wechselverkehrszeichen



Europapark Rust



BAB A73 Nürnberg



A8 Stuttgart

Damit sich die Verkehrsteilnehmer rechtzeitig auf wechselnde Verkehrsverhältnisse einstellen können, sind eindeutige und klar definierte Informationen erforderlich. LED-Wechselverkehrszeichen liefern diese Hinweise zuverlässig und schnell und werden dadurch zum wesentlichen Faktor für optimalen und sicheren Verkehrsfluss. Als bedeutender Bestandteil von Verkehrs- und Streckenbeeinflussungsanlagen dienen sie aber ebenso zur Fahrspur-signalisation und zur alternativen Routenführung. Zusätzliche Informationen erhalten die Verkehrsteilnehmer über freiprogrammierbare Anzeigen oder Textzeilen. Ausgeführt in LED-Platinentechnik stehen Wechselverkehrszeichen von Forster für höchste Qualität.



BAB A6 AK Nürnberg Süd



BAB A14 Magdeburg



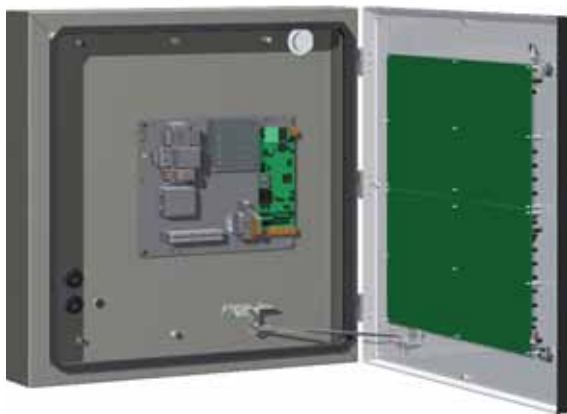
BAB A14 Magdeburg

Technik bestens durchdacht!

Gehäuse - in höchster Qualität

Korrosionsbeständiges Aluminium bildet die Grundlage für die Gehäuse der LED-Wechselzeichengeber, die je nach Kundenanforderung gefertigt werden. Um die Lebensdauer zu maximieren, wird die Oberfläche auf den werkseigenen Anlagen Duplex-

pulverbeschichtet. Ebenso besteht die Frontmatrix aus hochwertigem Aluminium. Die nach EN 12966 zertifizierten Geräte entsprechen der Schutzart IP54 für das Gehäuse und der Schutzart IP65 für die Frontmatrix.

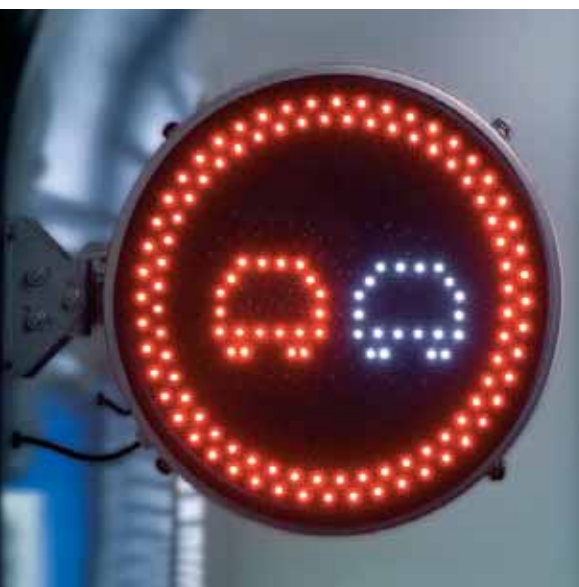


Frontmatrix als Gehäusedeckel schwenkbar ausgeführt.



Gehäuse mit rückseitiger Servicetür.

LED-Ronden für Tunnelausstattung



Speziell für die Tunnelausstattung konzipiert, besteht dieses wartungsfreundliche Modulsystem aus Gehäuse, Deckel, Elektronik und der geprüften Optik. Die optimale Ausrichtung und die entsprechende Lesbarkeit der dargestellten Wechselverkehrszeichen werden durch die flexible Schwenkhalterung gewährleistet.

Gehäuse, Frontmatrix, Schwenkhalterung und Schnellverschlüsse werden aus korrosionsbeständigem Edelstahl gefertigt. Das LED-Anzeigesystem der Ronden wird in der wartungsfreundlichen Platinenlösung ausgeführt.



Frontmatrix und Optik - im Blickfeld

Die Frontmatrixplatte aus Aluminium ist mit einer schwarzmattem Lackierung versehen. In die Anzeigefläche ist die aus UV-beständigem Material hergestellte Optik an der Vorderseite wasserdicht eingepresst. Um die Frontmatrix der Anzeigen zu stabilisieren, wird sie generell zum hinteren Gehäuseteil abgestützt.



Zwei Aufgabengebiete - eine Optik

Mit dem optischen System wird einerseits das von der LED ausgesandte Licht gebündelt und andererseits wird die Reflexion durch einfallendes Sonnenlicht an der LED verhindert. Die Passgenauigkeit der Optik wird durch das Bohren der Matrixfront auf CNC-gesteuerten Bohranlagen erreicht. Anforderung und Einsatzgebiet bestimmen die Auswahl des Linsensystems.

Frontmatrix - auf Wunsch in Edelstahl

Entsprechend auf den Bedarf unserer Kunden abgestimmt produzieren wir die Frontmatrix für Wechselzeichengeber auch aus rostfreiem Stahl. Die Matrixplatte wird hier ebenfalls in mattem schwarz lackiert.

LED-Einzelansteuerung und Überwachung

Bei Ausfall einer LED bleibt das Symbol weiterhin gut erkennbar, da im Gegensatz zur herkömmlichen Technik nur eine einzige LED ausfällt und nicht die gesamte Kette. Zusätzlich werden alle LEDs – auch im ausgeschalteten Zustand - einzeln überwacht und der Status kann an die Verkehrszentrale oder Unterzentrale gemeldet werden.

Die pulsweitenmodulierte Helligkeitssteuerung der LEDs mit einer Frequenz von 2 kHz gewährleistet auch eine Symbolerkennung durch KFZ – integrierte Kameras.

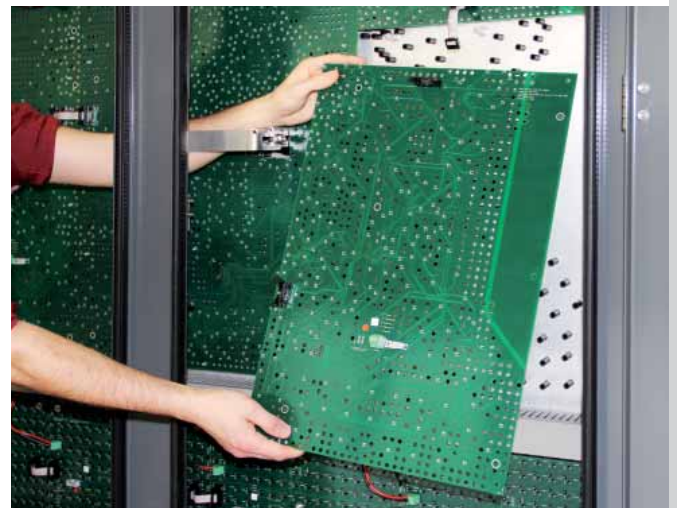
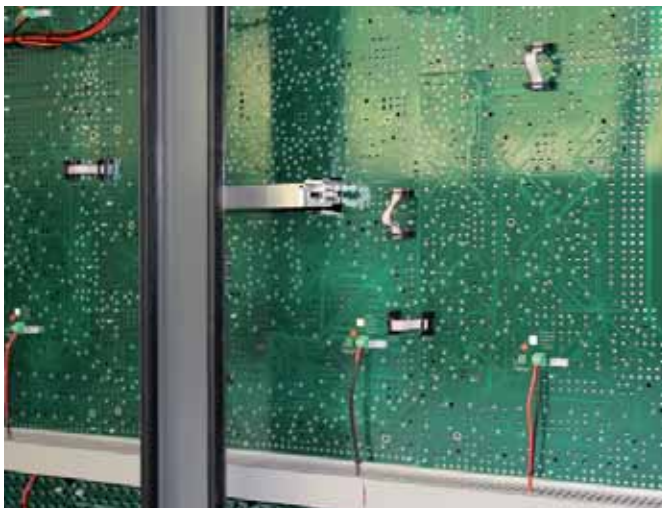
Platinentechnik ist wartungsfreundlich!



Damit neben einer werkzeuglosen Montage auch ein entsprechender Servicekomfort gewährleistet werden kann, kommen bei dieser Technik steckbare LED-Platinensegmente zum Einsatz. Für alle darzustellenden Symbole werden die Platinen mit selektierten Leuchtdioden höchster Qualität bestückt. Die spezielle Einbaumethode der LED-Platinen stellt sicher, dass die Dioden, ohne mechanische Belastung, exakt zum Linsen-Hülsen-System ausgerichtet sind und somit langfristig die optimalen optischen Eigenschaften gewährleisten. Die Platinensätze werden maschinell bestückt, gelötet und beidseitig lackiert. Dadurch wird für die elektronischen Bauteile der größtmögliche Schutz geboten. Die erforderlichen Bauteile für die Überwachung und Steuerung der LED-Platinen sind ebenfalls in den Anzeigegeräten eingebaut. Sämtliche Komponenten sind wartungsfreundlich auf einer DIN-Schiene montiert und die Steuerung ist mit einer Serviceschnittstelle versehen. Mittels Terminalprogramm können die Steuerungen parametrieren und die Betriebszustände ausgelesen werden. Die Ansteuerung der LED-Geräte erfolgt über eine RS 485-Schnittstelle oder über potentialfreie Kontakte.

Vorteile auf einen Blick!

- LED-Einzelansteuerung
- Hohe Lebensdauer
- Wartungsfreundlich
- Werkzeugloser Platinentausch
- Optimale Wärmeableitung über die Platinen
- Exakte Ausrichtung des optischen Systems



Zuverlässige Forster-Qualität!

Zertifizierung bringt Sicherheit

Qualität hat bei Forster immer Vorrang, darauf können sich die Kunden in jeder Hinsicht verlassen. Das bescheinigen die Zulassung der BAST und die entsprechenden Konformitätszertifikate. Die von Forster hergestellten LED-Wechselverkehrszeichen erfüllen damit alle Anforderungen laut EN 12966-1:2005 + A1:2009

Unsere Produkte sind nach folgenden Normen und Vorschriften geprüft:

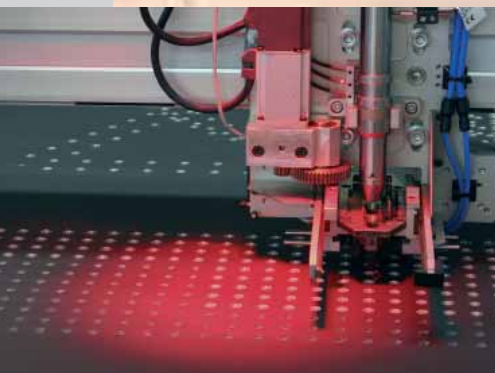
Prüfungen nach EN 12966

- Stoßprüfung nach EN 60598-1
- Vibrationsprüfung nach EN 60068-2-64, Prüfung Fh, Klasse AJ2
- Klimaprüfungen nach EN 60068-2-14 und 2-30
- Schutzartenprüfung nach EN 60529
- Schadgasprüfung nach EN 60068-2-42 und 43
- Salzsprühnebelprüfung nach EN ISO 9227
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nach EN 50293
- Optische Prüfungen und Klassifizierungen nach EN 12966



LED-Fertigung ohne Kompromisse!

Know-how und Qualität werden durch die außergewöhnliche Fertigungstiefe, als eines der typischen Merkmale der Forster Gruppe, nochmals unterstrichen. Von der Planung über die Konstruktion und Fertigung bis hin zur Montage – wir überzeugen in allen Bereichen mit höchster technischer Kompetenz und persönlichem Engagement.



Linsensetzautomat



LED-Bestückungsautomat



Klimaprüfung der Platinen im Werk

Forster Produktsortiment

Die richtige Entscheidung!



Prismengeräte



Schilderbrücken und Kragkonstruktionen



Verkehrszeichen



Lärmschutz



Forster Verkehrs- und Werbetechnik GmbH
A-3340 Waidhofen/Ybbs, Weyrer Straße 135, Telefon 07442 501-0, Fax 07442 501-200
A-1230 Wien, Siebenhirtenstrasse 40-42, Telefon 01 6167585-0, Fax 01 6167585-33
A-5020 Salzburg, Michael-Walz-Gasse 24, Telefon 0662 827544, Fax 0662 827544-44
E-Mail: forster@forster.at, www.forster.at

FORSTER **FF**

L 58157
05/2013 A2
Produktänderungen vorbehalten!