

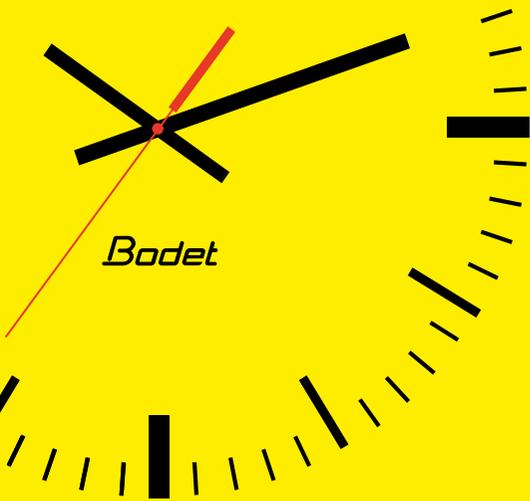


**Bodet**

# Unsere Lösungen für den Schienenverkehr

UHRZEIT SYNCHRONISIEREN  
UND ANZEIGEN

  
MADE IN FRANCE



# Synchronisieren Sie jeden Augenblick

Bodet ist ein französisches Familienunternehmen, das im Jahr 1868 gegründet wurde. In seinem ersten Geschäftsbereich, der Restaurierung von Gebäudeuhren, konnte sich die Firma als Campanaire einen Namen machen. Im Laufe der Jahre hat das Unternehmen sein Wissen als Experte für die präzise Zeitanzeige genutzt, um seine Geschäftstätigkeit auf die Bereiche Zeitmessung im Sportzeit, Industrieuhren und Audiosysteme sowie Zeitwirtschaft in Unternehmen auszudehnen. So sind neben Bodet Campanaire auch die Unternehmen Bodet Sport, Bodet Time und Kelio entstanden.

Das Unternehmen wird heute in der fünften Generation geführt, ist sowohl in Frankreich als auch auf internationaler Ebene tätig und liefert High-Tech-Produkte aus französischer Entwicklung und Herstellung. Produkte von Bodet Time zur Synchronisierung und Anzeige der Uhrzeit sind in vielen Schienenverkehrsinfrastrukturen weltweit im Einsatz.

Bodet Time – das ist auch garantierter telefonischer Kundendienst in mehreren Sprachen. Unsere Experten unterstützen unsere Kunden bei der Konfiguration der Produkte sowie bei funktionalen und technischen Software-Updates.

MADE IN FRANCE





# Bahnhof oder U-Bahn, Unterstützung nach Maß

**Im Schienenverkehr hat die genaue Uhrzeit eine wesentliche Bedeutung. Über eine einfache Zeitanzeige hinaus ist es notwendig, die genaue Uhrzeit sicher und zuverlässig an eine Reihe von Systeme zu verteilen.**

Genauere Zeit gestattet es, Abläufe im Schienennetz zu koordinieren, Abfahrten und Ankünfte abzustimmen, Verspätungen vorherzusehen usw. Daher muss für alle Systeme im IT-Netz – Uhren, Computer, Fahrkartenschalter, Videoüberwachungsanlagen, Funkkommunikation, Telefonnetze usw. – dieselbe Zeitreferenz verwendet werden, damit sie synchron arbeiten.

Als Spezialist für Synchronisierung und Zeitverteilung erfüllt Bodet Time die spezifischen Bedürfnisse im Schienenverkehr, indem es Zeitserver und Uhren anbietet, die für Bahnhöfe und U-Bahnen konzipiert sind.

## **BAHNHOF**

Zeitanzeige und -synchronisation sind das Herzstück des Bahnhofbetriebs, um allen Systemen im SDB-Netz (Sprache, Daten, Bilder) eine identische Uhrzeit sicher zur Verfügung zu stellen.

## **U-BAHN**

In der Koordinierung aller Linien und Stationen liegt die Herausforderung bei einer U-Bahn-Infrastruktur. Die Zeitsynchronisation wirkt wie ein Metronom für alle Einrichtungen im Netz: Stationen, Fahrkartenschalter, Bahnsteige usw.

# In einem Bahnhof steht die Uhrzeit im Mittelpunkt

Für Bahnhofspersonal wie für Fahrgäste ist eine zuverlässige Anzeige der genauen Uhrzeit unerlässlich. Die Zeitsynchronisation auf allen Geräten ermöglicht Folgendes: Sie gestattet es, Verspätungen, Zwischenfälle auf den Gleisen und nicht synchronisierte Uhren zu vermeiden und zugleich eine effiziente interne Organisation aufrechtzuerhalten: ein synchronisiertes automatisches Fahrkartensystem, sichere Weichen, präzise Zeitstempel für Ereignisse usw.

Als Herzstück des Zeitverteilungssystems **sendet der Zeitserver eine zuverlässige, präzise und synchronisierte Zeitreferenz an alle Geräte im Bahnhof** (Uhren, Fahrkartenautomaten, Bezahlterminals, Fahrkartenschalter, Anzeigetafeln, Beschallungsanlagen).



Um den spezifischen Anforderungen in Bahnhöfen gerecht zu werden, synchronisieren die Zeitserver von Netsilon alle Systeme mit AFNOR-codierter Zeit oder über das Computernetzwerk (NTP).



Besonders Fahrgäste achten auf die angezeigte Uhrzeit, damit sie die Abfahrt ihres Zuges nicht verpassen. **Unsere individuell gestaltbaren Eisenbahnuhren bieten unabhängig von ihrem Ausstellungsort eine optimale Ablesbarkeit. NTP-Uhren lassen sich in unbegrenzter Zahl im Bahnhof installieren und werden mit dem vorhandenen Kabelnetzwerk verbunden. Sie sind für ihre einfache Installation und Inbetriebnahme bekannt.** Diese an das Computernetzwerk angeschlossenen Uhren integrieren zur Überwachung das SNMP-Protokoll, wodurch sichergestellt wird, dass jede Uhr ordnungsgemäß funktioniert.

## Sie vertrauen uns



SNCB  
Belgien



PKP  
Polen



RENFE  
Spanien



SNCF  
Frankreich



SNCF  
Frankreich



## Vorteile eines NTP-Zeitservers: zuverlässige und sichere Zeitquelle

- Der Server ruft ein Referenzzeitsignal von **Satelliten als Quelle ab und überträgt es auf genaue, zuverlässige und sichere Weise** an alle mit dem IT-Netz verbundenen Geräte.
- Er **gewährleistet zuverlässige Zeitstempel** für jedes Ereignis im Netz und **garantiert eine genaue Rückverfolgbarkeit** der Informationen für alle Systeme.
- Er **überträgt eine extrem sichere Referenzzeitquelle**. Anders als im Internet verfügbare Zeitquellen, die immer eine Sicherheitslücke in der Firewall darstellen, minimiert ein Zeitserver **das Risiko von Cyberangriffen**.

# In der U-Bahn ist Zeitsynchronisation das Herzstück des gesamten Ökosystems

Die Herausforderung bei einer U-Bahn-Infrastruktur besteht darin, sämtliche Stationen und Linien zu koordinieren. Deshalb muss eine exakte und identische Zeit im gesamten Netz verteilt werden: an Stationen, Linien und alle anderen Systeme, die an das Computernetz angeschlossen sind. Deshalb braucht ihr Zeitverteilungssystem ein internes Metronom, das genau, sicher und zuverlässig ist.

Ein Zeitserver sorgt für die Übertragung sicherer, zuverlässiger, genauer und identischer Zeitdaten an die gesamte Infrastruktur. Er ermittelt eine Referenzzeit und sendet sie an alle an das IP-Netz angeschlossenen Systeme: Uhren, Fahrkartenautomaten, Anzeigetafeln, Videoüberwachungssysteme, Zugangskontrolle.

Netsilon Zeitserver bieten Zeitverteilung in AFNOR-Codierung oder nach dem NTP-Protokoll im Computernetzwerk.



Unsere Uhren sind dafür konzipiert, alle Anforderungen in U-Bahnhöfen zu erfüllen: digital oder analog, mit Beleuchtung, damit sie in unterirdischen Bereichen sichtbar sind, beständig gegen Erschütterungen, Staub, äußere Beanspruchungen und Temperaturschwankungen.

## ERFAHRUNGSBERICHT EINES METRO-KUNDEN AUS TORONTO

Am Netsilon Zeitserver schätze ich die Modularität und die einfache Konfiguration. Mir gefällt, dass Zeitserver und Uhren aus einer Hand sind. Das bedeutet einen realen Zeitgewinn im Projektmanagement

Projektmanager, SICE Toronto

## Sie vertrauen uns



Metro Istanbul  
Türkei



BTS  
Thailand



RATP  
Frankreich



Metro Athen  
Griechenland



# Unsere Produkte für den Schienenverkehr

Unsere Uhren synchronisieren sich mit Zeitinformationen, die ein Netsilon-Zeitserver über das bestehende Computernetz bereitstellt. So garantieren sie eine zuverlässige, genaue, sichere und identische Ziffernhöhe überall im Bahnhof oder in der U-Bahn.



## Analoguhren



### Profil 900

- 3 Durchmesser: 30, 40, 60 cm
- Modelle für den Innen- und Aussenbereich
- 3 Gehäusefarben: ○ ● ●
- Optionen: Beleuchtung, doppelseitige Ausführung



### Profil 700

- 5 Durchmesser: 30, 40, 50, 60, 80 cm
- Modelle für den Innen- und Aussenbereich
- Gehäuse: Metall
- Optionen: Beleuchtung, doppelseitige Ausführung, verstärkte Dichtung nach IP65



### Profil TGV

- 4 Durchmesser: 30, 40, 50, 70 cm
- Modelle für den Innen- und Aussenbereich
- Öffnung mit Scharnier (50 und 70 cm)
- Option: doppelseitige Ausführung



## Digitaluhren



### Style

- 9 Modelle für den Innenbereich
- Ziffernhöhe: 5, 7, 10 cm
- Anzeige je nach Modell: Stunden, Minuten, Sekunden, Datum, Temperatur
- LED-Farben: ○ ● ● ● ●



### HMT - HMS LED

- 9 Modelle für den Außenbereich
- Ziffernhöhe: 10, 15, 20, 25, 45 cm
- Anzeige je nach Modell: Stunden, Minuten, Sekunden, Datum
- Blendfreies Glas
- Automatische Regelung der Helligkeit
- LED-Farben: ○ ● ●



### Opalys und Cristalys

- 8 Modelle für den Innenbereich
- Ziffernhöhe: 7 oder 14 cm
- Anzeige je nach Modell: Uhrzeit, Datum, Temperatur, Kalenderwoche, Text
- Energiesparmodus
- Opalys: Version mit Hintergrundbeleuchtung



## Eine Zeitverteilung wählen



## Zeitserver



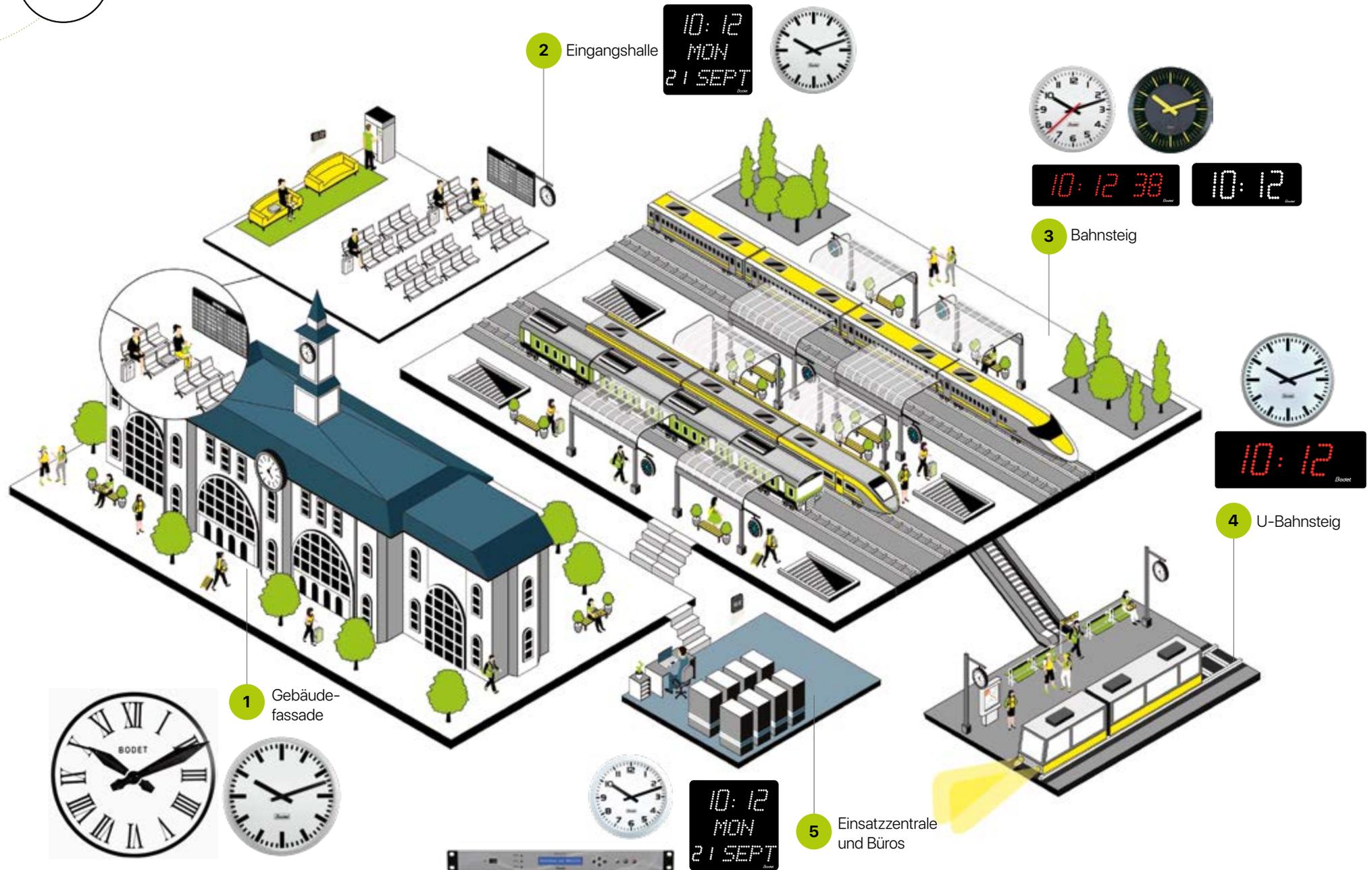
### Netsilon

- Satellitensynchronisation: GPS, GLONASS, Beidou, Galileo
- Zeitbasis: TCXO, OCXO, OCXO HQ
- Benachrichtigung und Überwachung SNMP, E-Mail, Syslog
- Ein- und ausgehende Protokolle: NTP, PTP, IRIG
- Ergonomisches Web-Interface mit Fernkonfiguration des Servers



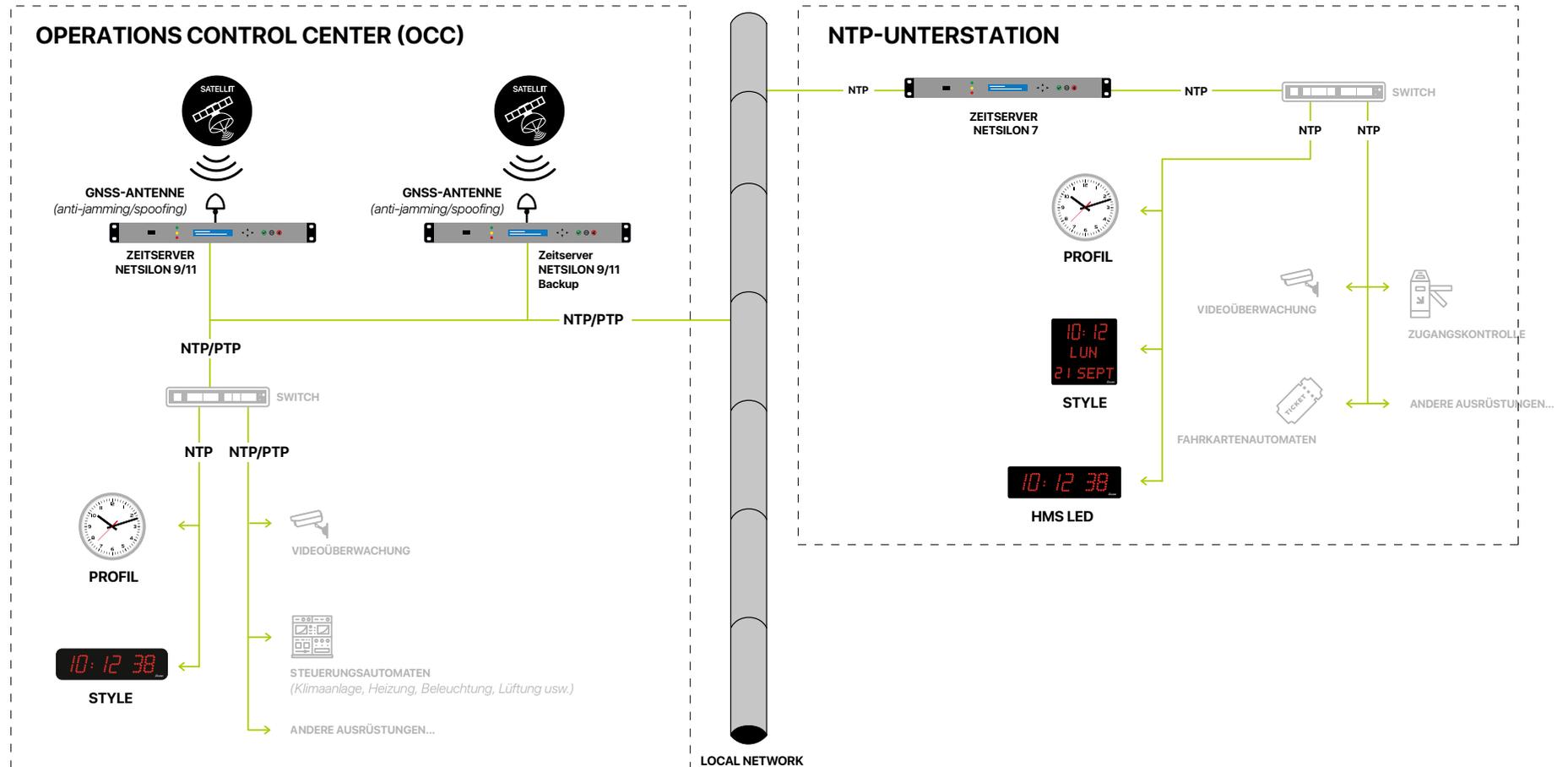


# Schienerverkehrsstruktur





# Beispiel für NTP-Installation: Bahnhof und U-Bahn



# Zeitverteilung in der Schienenverkehrsstruktur

1

## Gebüdefassade: eine Uhr nach Maß zur Begrüßung der Fahrgäste

Jeder Bahnhof und jede U-Bahn-Station ist einzigartig mit einer eigenen visuellen Identität. Aus diesem Grund lassen sich unsere Zifferblätter individuell gestalten: Rahmen, Beschriftung, Zahlen, Zeiger, Farben, Beleuchtung, usw. Alles ist auf die spezifischen Bedürfnisse im Schienenverkehr abgestimmt.

2

## Eingangshalle: einfache, gut lesbare Zeitanzeige

Bei den Uhrenreihen Profil und Style ist die Uhrzeit aus bis zu 40 m Entfernung ablesbar. Für Bahnhöfe und U-Bahnen empfehlen wir Zeitverteilung über das NTP-Protokoll, mit dem eine unbegrenzte Zahl an Uhren synchronisiert werden kann. Zudem sind die Uhren mit dem IT-Netzwerk verbunden und gewährleisten mit dem SNMP-Protokoll (zur Überwachung) die ordnungsgemäße Funktion jeder Uhr.

3

## Bahnsteig: effiziente, genaue Zeitanzeige

Die Bahnsteige sind durchschnittlich 400 m lang. Zum zuverlässigen Verteilen identischer Zeit an alle Uhren auf den Gleisen empfehlen wir:

- Zeitverteilung über NTP, die in Verbindung mit SNMP-Überwachung die Wartungskosten begrenzt (Fernerkennung von Anomalien)
- kabelgebundene Zeitverteilung in AFNOR-codierter Zeit mit bis zu 30 km Reichweite

Unsere Uhren für den Außenbereich sind dafür konzipiert, Tag und Nacht sichtbar zu sein und den Wetterverhältnissen sowie anderen Beanspruchungen standzuhalten.

4

## U-Bahnsteig: gut ablesbare, genaue Uhrzeit

Damit Fahrgäste beim Einsteigen in einen Zug die Uhrzeit sofort erkennen können, erfüllen unsere Analog- oder Digitaluhren alle Anforderungen in U-Bahnlinien: aus bis zu 80 Meter Entfernung ablesbar, mit Beleuchtung und Beständigkeit gegen Vandalismus.

5

## Einsatzzentrale und Büros: genaue, sichere und zuverlässige Zeitsynchronisation

Genaue Zeit ist unerlässlich zum Takten des Fahrbetriebs, zum Steuern der Fahrgastströme, zum Koordinieren der Teams – aber auch zum Synchronisieren der an das Computernetz angeschlossenen Systeme.

Netsilon Zeitserver verteilen eine exakte, identische Zeit an Uhren, Fahrkartenschalter, Videoüberwachungsanlagen, IT-Systeme, CCTV-, SCADA-, FOTS-, PAS-, PIDS-Systeme, Funkkommunikation, CDRS, das Telefonnetz... alles über das IT-Netzwerk.



# Bodet Time, Service inklusive!

Als Experte für Zeitmanagement  
garantiert Bodet Time auch:

- fachkundige Beratung
- Produktangebot nach Maß:  
von Synchronisation bis zu Zeitanzeige
- in Frankreich hergestellte, CE-zertifizierte Produkte
- FAT- und SAT-Tests auf Anfrage
- Längere Garantie auf Anfrage
- Schulungen nach Maß für Kunden
- Mehrsprachige Hotline

## Synchronisieren Sie jeden Augenblick

***Bodet***



**bodet-time.com**

1 Rue du Général de Gaulle  
49340 Trémentines FRANKREICH

**EXPORT**

export@bodet-timesport.com

Tel.: +33 (0)2 41 71 72 33