

Building for the future

Feste Fahrbahn IVES

// Intelligent, Vielseitig, Effizient und Solide

IVES – Synthese aus Planungs- und Einbauerfahrung

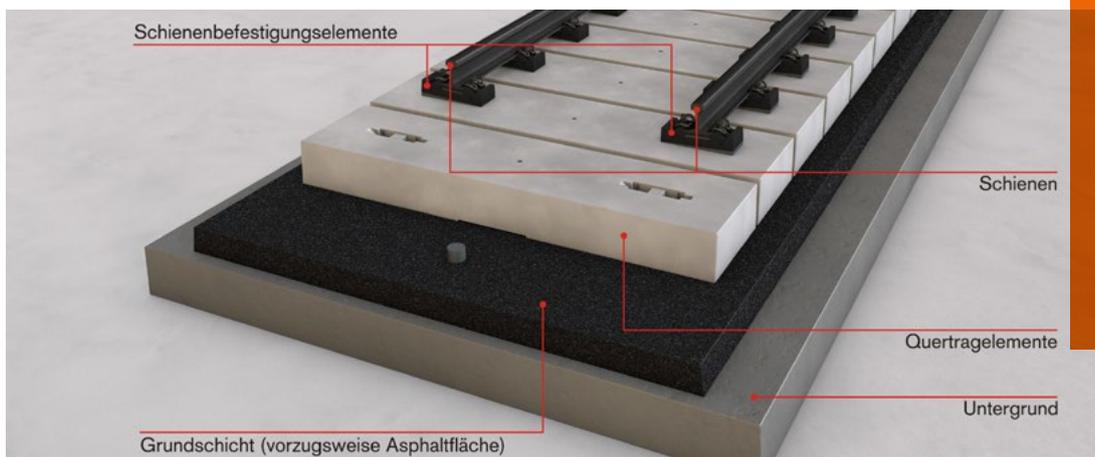
// Die Rhomberg Bahntechnik verfügt über ein langjähriges theoretisches und praktisches Know-how in den verschiedenen Feste Fahrbahn Bauarten. Daraus resultiert die Weiterentwicklung IVES im schotterlosen Gleisbau.

IVES steht für **I**ntelligent, **V**ielseitig, **E**ffizient, **S**olide. All diese Eigenschaften sind in diesem ganzheitlichen Konzept enthalten, das auf der Analyse der Vor- und Nachteile verschiedener, langfristig erprobter Fester Fahrbahnen basiert.

Philosophie und Aufbau

Bei der Entwicklung wurden Komponenten, Materialien, aber auch Arbeitsverfahren untersucht und aufeinander abgestimmt, um die Einfachheit und Robustheit der Bottom-Up-Systeme mit der leichter zu erzielenden, hohen Präzision der Top-Down-Systeme zu kombinieren. Das Ergebnis ist eine

technisch und wirtschaftlich optimierte Bauart, welche nicht nur die Kosten für die üblichen Anwendungsbereiche der Fester Fahrbahn reduziert (Hochleistungsstrecken in hochentwickelten Regionen), sondern auch einen wesentlich breiteren Einsatz dieser Technologie als Alternative zum Schotteroberbau erlaubt.



Das Effizienz-Prinzip von IVES: Tragfähigkeit, Genauigkeit und Arbeitsaufwand werden ideal auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt. Dadurch wird bei IVES in allen Bereichen so viel wie nötig und so wenig wie möglich Aufwand betrieben.

Tragfähigkeit

Anforderung an die Tragfähigkeit nimmt mit der Beanspruchung durch Verkehrslasten von oben nach unten ab.

Genauigkeit

Einfluss der Fertigungsgenauigkeiten auf die Fahrzeugspurführung nimmt von oben nach unten ab.

Gesamtqualität

Anforderungen an die Gesamtqualität werden durchgehend erfüllt.

Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand beim Bau des Gleises nimmt von unten nach oben ab.

Unbegrenzte Anwendungsmöglichkeiten

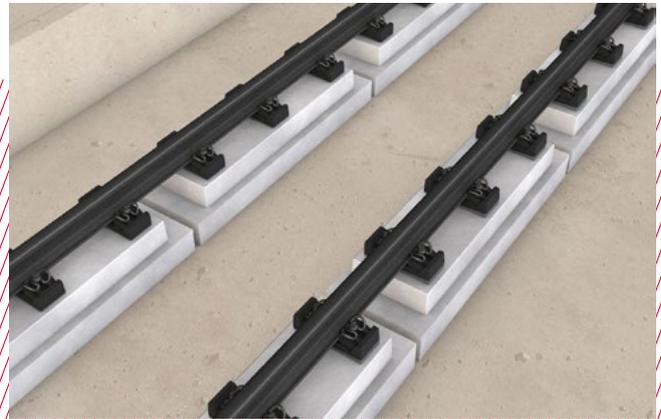
Unterschiedliche Schienenverkehrsarten und einheitliches Gleissystem:

Die Anwendung des Feste Fahrbahn-Systems IVES ist weitestgehend unabhängig von der Schienenverkehrsart (Vollbahn, Stadtbahn, Nieder- und Hochgeschwindigkeit). Aufgrund des einfachen Aufbaus können ggf. erforderliche Anpassungen schnell und unkompliziert vorgenommen werden.



Änderung der Trassierungsform – einfache Anpassung unter Beibehaltung der Grundprinzipien

Aufgrund der einfachen Gestaltung der vorgefertigten Betonelemente bezüglich ihrer Form und Fertigungsgenauigkeit können die einzelnen Komponenten zweckmäßig an jede Trassierungsform angepasst werden.



System IVES auf einen Blick

Intelligent:

- Flexible Anpassung an den technologischen Stand des Einbauortes durch den verhältnismäßig einfachen, zweckmäßigen Aufbau: Tragschichten und Tragelemente können überall vor Ort gefertigt werden, wo herkömmlicher, einfacher Straßen- und Fertigteilbau möglich ist.
- Flexible Anpassung des Arbeitsaufwandes an Projektgegebenheiten durch einfache Einbauschritte: Möglichkeit der Umsetzung sowohl mit einfachen technischen Hilfsmitteln, als auch mit hohem Mechanisierungsgrad

Vielseitig:

- Anwendung weitestgehend unabhängig von der Schienenverkehrsart (Vollbahn, Stadtbahn, Nieder- und Hochgeschwindigkeit).
- Zweckmäßige Anpassung der einzelnen Komponenten an die Trassierungsform dank der einfachen Gestaltung der Tragelemente

Effizient:

- Erhöhte Verfügbarkeit der Komponenten durch einfache, standardisierte Formgebung der Tragelemente.
- Universelle Auslegung der Komponenten bzw. Anpassung mit relativ kleinem Aufwand.
- Hoher Mechanisierungsgrad durch einfache Einbauschrittemöglich.
- Problemlose Unterbrechung des Einbauprozesses aufgrund der zeitlichen Unabhängigkeit der Arbeitsschritte.
- Geringe Wartezeiten zwischen den Einbauschritten
- Befahrbarkeit des Baugleises zu Transportzwecken in beinahe jeder Einbauphase gegeben
- Frühe, zeitlich definierte Belastbarkeit des fertigen Gleises

Solide:

- Durchgehend hohe Qualität
- Zweckmäßige, hohe Materialgüte
- Erprobte Materialien und Komponenten

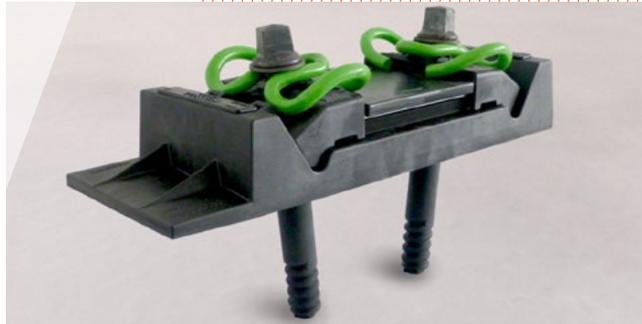
Effizienter Einsatz von Komponenten und Materialien

// Einer der Kerngedanken bei der Entwicklung von IVES war der effiziente und zweckmäßige Einsatz der Komponenten und Materialien, deren Güte ihrer jeweiligen Beanspruchung entsprechen muss. Ebenso wurden Fertigungsmethoden sowie entsprechende Transport- und Bauverfahren berücksichtigt, um die Effizienz zu steigern. Das Ergebnis sind Bestandteile, die einfach und schnell zu produzieren, zu transportieren und zu verarbeiten sind.



Schienenbefestigungssystem

Das System DFF 304 basiert auf bereits erprobten und zugelassenen Komponenten. Der Stützpunkt wurde so angepasst, dass er in Form einer Direktbefestigung (Verguss im Fertigteil) höchste Ansprüche an dauerhafte Auszugsfestigkeit und Einbaukomfort erfüllt.



Tragelemente

Diese dienen der Aufnahme der Schienenbefestigungen sowie der Abtragung der Verkehrslasten in die Grundschiicht. Da sie die Gleisgeometrie nicht direkt bestimmen, können sie in erforderlicher Qualität auch ohne hohe technischen Standards mit verhältnismäßig geringem Aufwand gefertigt werden.



Verguss der Schienenbefestigungen

Um stets einen hoch qualitativen, leicht, schnell und zuverlässig vor Ort zu verarbeitenden Verguss der Schienenbefestigungselemente im Betonfertigteil zu gewährleisten, wird ein hochfester, schnell härtender Vergussmörtel eingesetzt.

Grundschiicht

Die Grundschiicht wird vorzugsweise aus gewöhnlichem Straßenbauasphalt mit konventionellen Methoden gefertigt. In aller Regel werden in der Grundschiicht Verdornungselemente gesetzt, um eine schubfeste Verbindung mit den Tragelementen zu erreichen.

Das Einbaukonzept von **IVES** zeichnet sich durch folgende Prinzipien aus:

- Zweckmäßige Kombination der Einbauprinzipien Bottom-Up und Top-Down
- Zweckmäßige Einteilung der Arbeitsgenauigkeit und des Arbeitsaufwands
- Zweckmäßiger Einsatz der Material- und Komponentengüte

Einbau der Grundsicht

Die vorzugsweise aus Asphalt bestehende Grundsicht wird in der Regel mit einem Straßenfertiger nach dem Bottom-Up-Prinzip aufgetragen. Die Genauigkeitsanforderungen sind niedriger als bei den meisten Straßenbauprojekten und dürften problemlos überall einzuhalten sein.

Ablegen der Tragelemente

Die Lage und Höhe der Tragelemente wird durch die vorab eingesetzten Verdornungselemente und die Grundsicht grob definiert. Durch ihre weitestgehend ebene Oberfläche ist unmittelbar nach dem Ablegen das Befahren mit unterschiedlichen Fahrzeugen möglich.



Asphalttragschicht mit Verdornungselementen



Einbautechnik:
einfach, verlässlich,
schnell, flexibel

Bildung des Gleisrostes

Mit Hilfe von bewährten Techniken wird der Gleisrost aus beiden Schienen und Schienenbefestigungselementen gebildet. Dabei ragen die Kunststoffschraubdübel der Schienenbefestigungselemente in die Aussparungen auf der Oberseite der Quertragelemente.

Feinrichten des Gleisrostes

Der Gleisrost wird in seine exakte Lage und Höhe gebracht. Durch das Top-Down-Prinzip können hier alle Ungenauigkeiten der vorhergehenden Arbeiten zu einem sehr späten Zeitpunkt neutralisiert werden. Die Aussparungen auf der Oberseite der Quertragelemente erlauben einen relativ großen horizontalen und vertikalen Regulierungsbereich.

Fixieren der Schienenstützpunkte

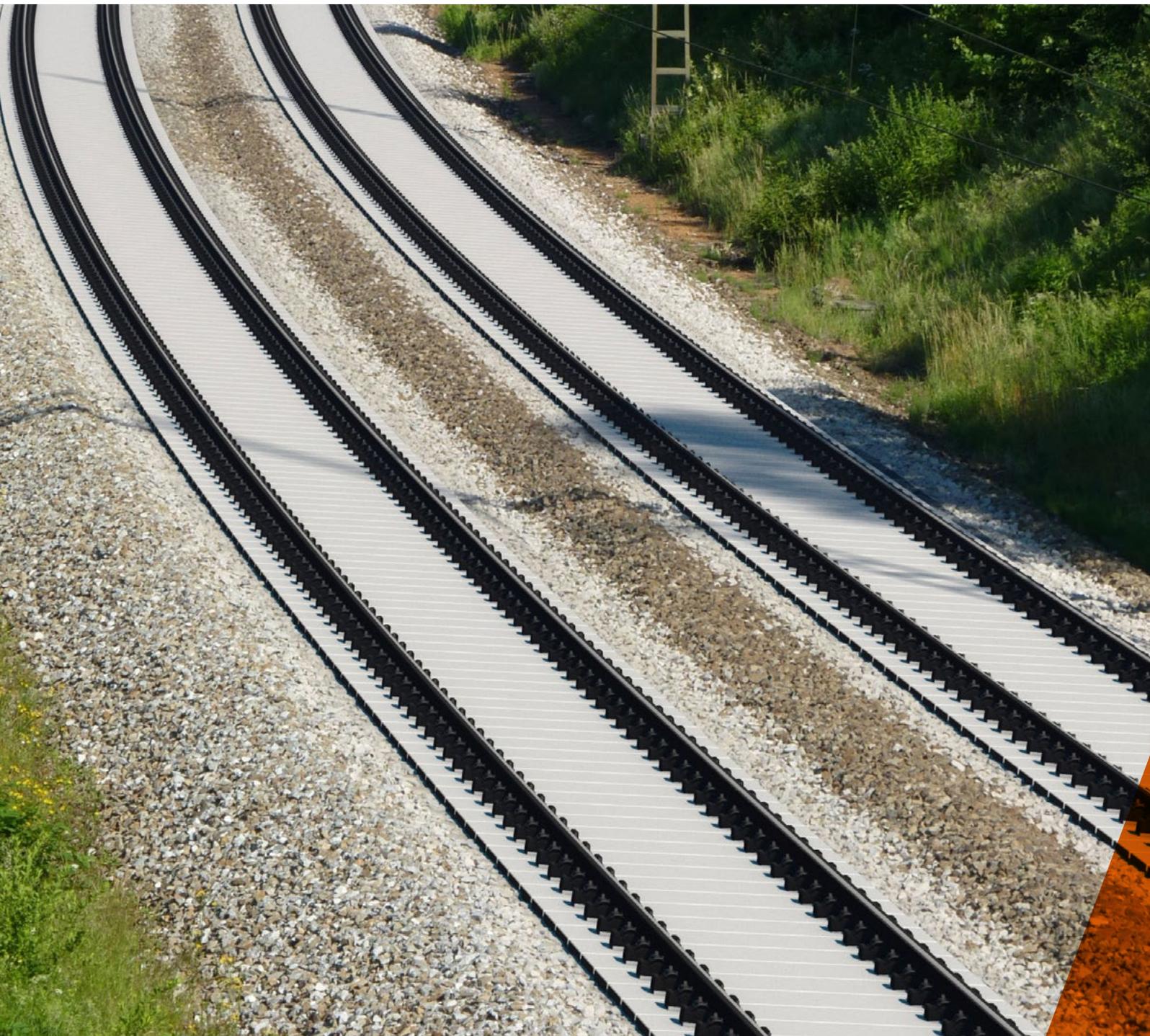
Die Freiräume zwischen den Schienenbefestigungen und den Tragelementen werden mit hochfestem Mörtel ausgefüllt. Damit wird die gewünschte, exakte Ausrichtung des Gleisrostes dauerhaft fixiert.



**Verlegte
Tragelemente**



**Tragelemente
mit Gleisrost**



Rhomberg Sersa Rail Holding GmbH

info@rhomberg-sersa.com

www.rhomberg-sersa.com

Österreich

Mariahilfstraße 29

6900 Bregenz

T +43 5574 403 0

Schweiz

Würzgrabenstrasse 5

8048 Zürich

T +41 43 322 23 00

