Die Experten für Eisenhüttenschlacken

INSTITUT FÜR
BAUSTOFF
FORSCHUNG

FEhS

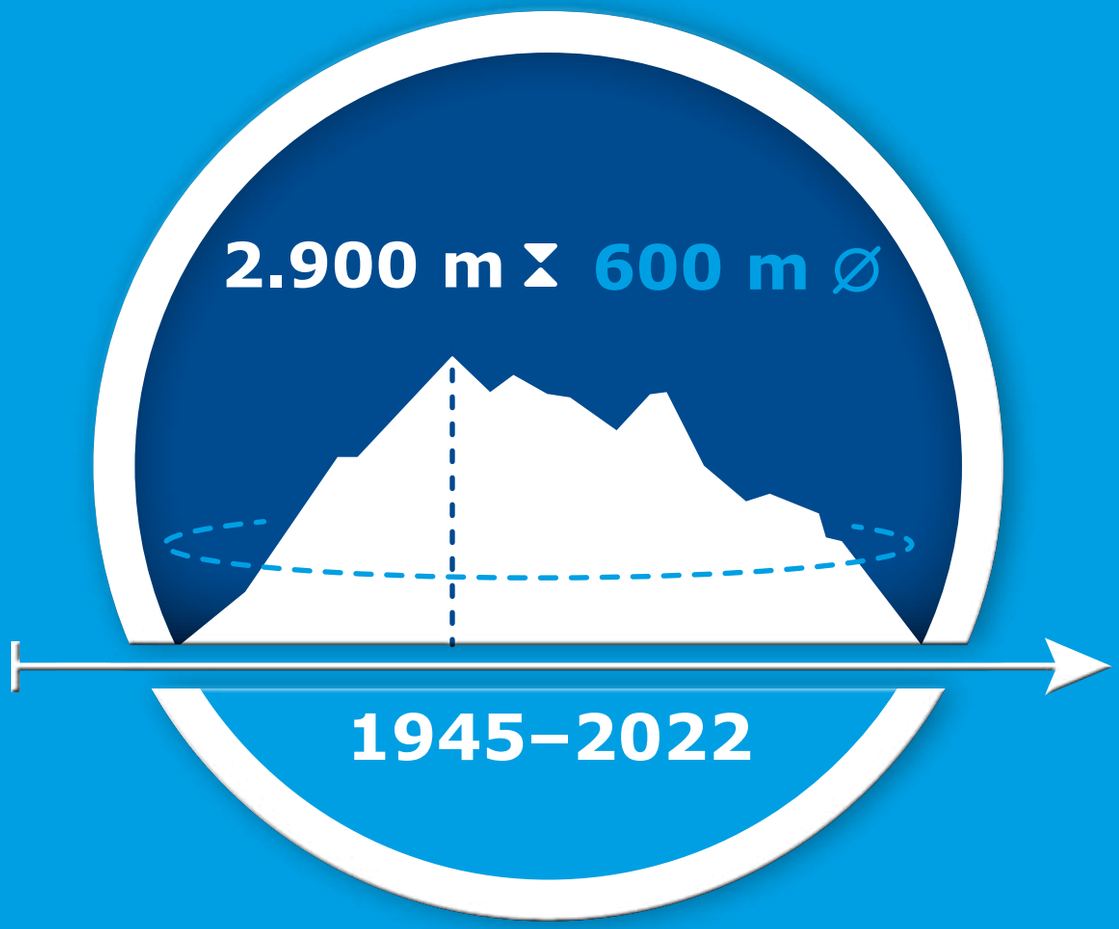
95 % der Eisenhüttenschlacken werden nach aufwendigen Herstellungsverfahren zu umweltfreundlichen Qualitätsprodukten wie zum Beispiel Zement, Beton, Asphalt und Dünger verarbeitet.

DAS FEHS-INSTITUT: DIE SCHLACKEN-PROFIS

Das FEhS – Institut für Baustoff-Forschung e. V. ist die europaweit erste Adresse für Forschung, Prüfung und Beratung zu Eisenhüttenschlacken sowie den daraus hergestellten Baustoffen und Düngemitteln. Den Kompetenzvorsprung der Vorläuferorganisationen des FEhS-Instituts haben wir bis heute konsequent ausgebaut.

Als moderner Dienstleister sind wir mit unseren wissenschaftlichen Experten, unserem KompetenzForum Bau und unserem Netzwerk aus Industrieverbänden, Behörden, Normierungsgremien, Unternehmen unterschiedlicher Branchen sowie Einrichtungen aus Wissenschaft und Forschung ein begehrter Partner für unsere Mitglieder und Kunden aus aller Welt.

Wir werden auch in Zukunft unsere Erfahrung und unser Know-how für den Rohstoff Schlacke und die daraus hergestellten Produkte einsetzen. Mit dem Ziel, Ressourcen zu schonen, den Umweltschutz voranzutreiben und ein effizientes, nachhaltiges Wirtschaften zu fördern.



Würde man alle seit 1945 in Deutschland verwendeten Eisenhüttenschlacken – über eine Milliarde Tonnen – auf einen Haufen schütten, wäre dieser mit 600 Meter Durchmesser und 2.900 Meter Höhe so groß wie die Zugspitze.

SCHLACKEN – ROHSTOFF DER ZUKUNFT

Bei der Herstellung von Roheisen und Stahl entstehen Eisenhüttenschlacken. Dank moderner Verfahren beim Kühlprozess und der weiteren Verarbeitung werden aus einem 1.500 bis 1.600 Grad Celsius heißen Schmelzfluss Hüttensand, Hochofenstückschlacke und Stahlwerksschlacke.

Sie sind natürlichen magmatischen Gesteinen von der Entstehung und der Zusammensetzung her sehr ähnlich und verfügen über sehr homogene technologische Eigenschaften. Unternehmen der Bau- und Landwirtschaft weltweit schätzen die hervorragende Qualität schlackenbasierter Produkte wie Zement, Beton, Gesteinskörnungen für den Verkehrsbau und Düngemittel.

Ein weiterer Vorteil von Eisenhüttenschlacken: Sie sind umweltverträglich! Ihr fachgerechter Einsatz ist für Böden, Wasser und Luft unbedenklich, ihre Verwendung reduziert den Abbau großer Mengen natürlicher Ressourcen wie Naturstein und Sand. Zudem verringert sich, vor allem bei der Herstellung von Zement, der Ausstoß des klimaschädlichen CO_2.

SCHLACKENENSTEHUNG

Hochofen-
schlacke
Hochofenstückschlacke
Hüttensand
Stahlwerksschlacke
(LD-Schlacke)
Rohstahl
Stahlwerksschlacke
(Elektroofenschlacke)

227 Mio. t

CO_2-Emission

Durch den Einsatz von Hüttensand anstelle von Portlandzementklinker im Zement konnte in den letzten sieben Jahrzehnten die Emission von 227 Mio. t CO_2 vermieden werden.

DIE TRANSFORMATION DER STAHLINDUSTRIE UND „NEUE SCHLACKEN“

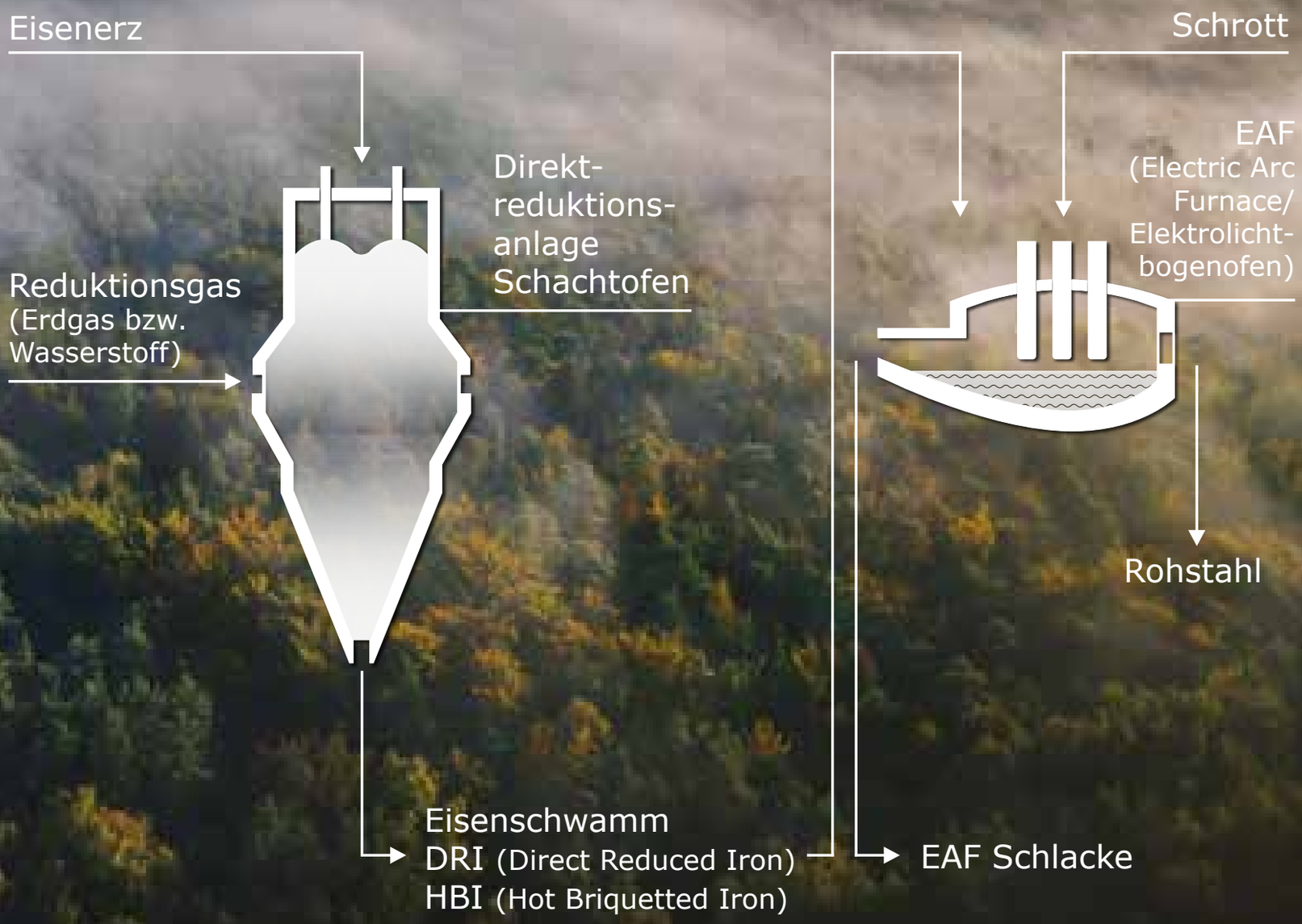
Die Transformation der Stahlindustrie bedeutet eine Dekarbonisierung bei der Stahlerzeugung. Die Folgen: ein massiver Um- bzw. Neubau der integrierten Stahlwerke und daraus resultierend völlig veränderte Schlacken.

Eine Direktreduktionsanlage ersetzt den CO_2-intensiven Hochofen und erzeugt zunächst in einem schlackenfreien Prozess Eisenschwamm (DRI – Direct Reduced Iron). DRI wird in nachgeschalteten elektrischen Aggregaten eingeschmolzen. Hierbei entstehen neue Nebenprodukte: zum einen im Schmelzreduktionsofen die ERS (ERS – Elektroroheisenschlacke), auch als SAF Schlacke (SAF – Submerged Arc Furnace) bezeichnet; zum anderen im Elektrolichtbogenofen durch Zugabe von Schrott und DRI die EAF Schlacke (EAF – Electric Arc Furnace).

Die Anwendungsmöglichkeiten der „neuen Schlacken“ als Baustoff, im Verkehrswegebau, als Düngemittel oder in neuen Einsatzgebieten werden derzeit vom FEhS-Institut und seinen Partnern erforscht.

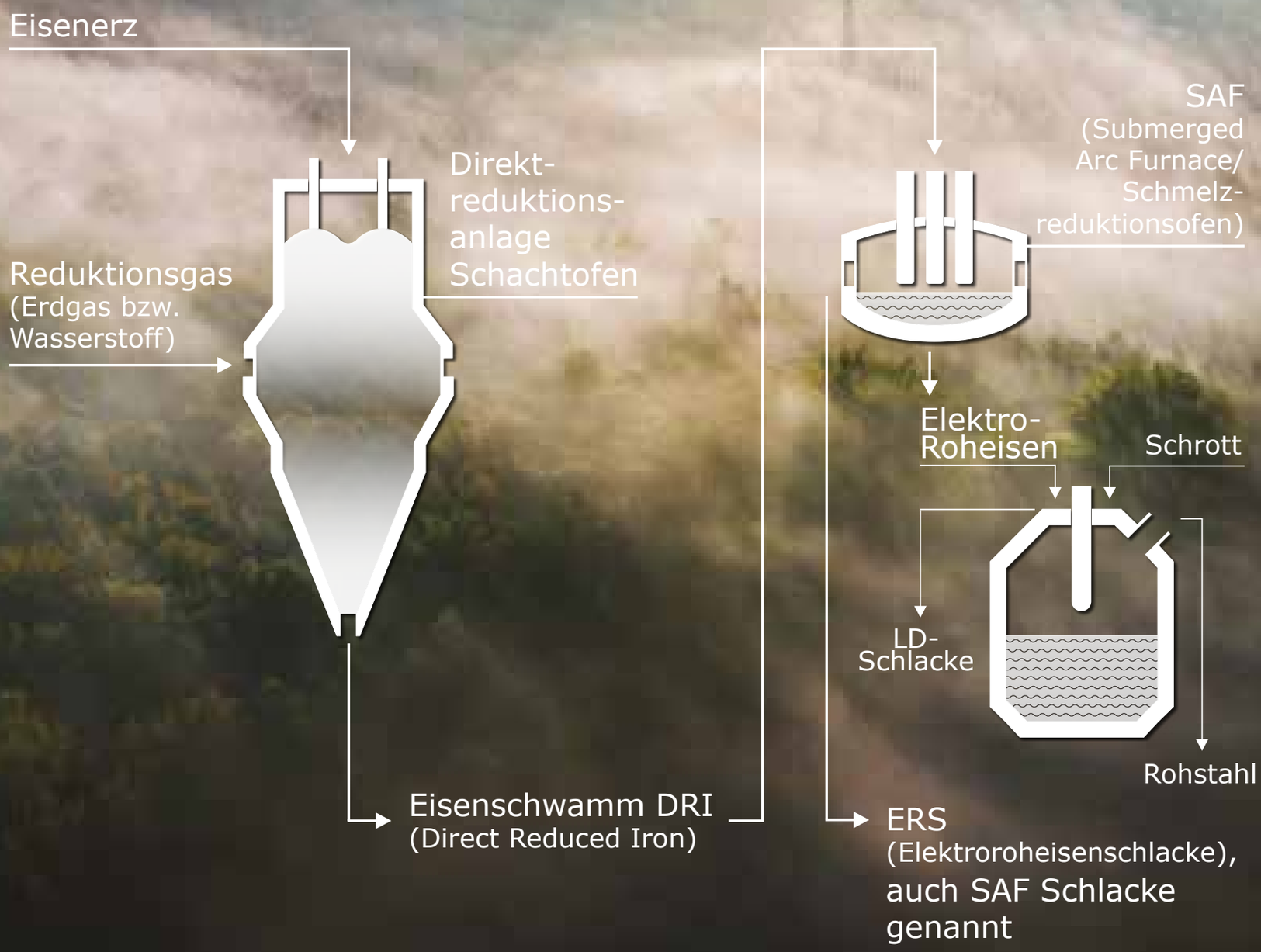
ROHSTAHLERZEUGUNG IN EINER DE

1-stufiges Verfahren



KARBONISIERTEN STAHLINDUSTRIE

2-stufiges Verfahren



Durch unsere jahrzehntelange Erfahrung, unsere renommierten Ingenieure und Naturwissen-schaftler sowie die Zusammenarbeit in einem internationalen Netzwerk sind unsere Expertisen in der Baubranche, beim Verkehrsbau und in der Landwirtschaft erste Wahl!

FORSCHEN, PRÜFEN UND BERATEN AUF HÖCHSTEM NIVEAU

Zu unseren Forschungsschwerpunkten zählen Baustoffe, Düngemittel, Sekundärrohstoffe und Schlackenmetallurgie, Umwelt und Verkehrsbau. Hierfür stehen uns inhouse modernste, mit zahlreichen Zulassungen versehene Labore zur Verfügung.

Das FEhS-Institut unterhält zudem eine nach internationalen Standards ausgestattete und mehrfach anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle. Im Mittelpunkt stehen Untersuchungen zu Baustoffen, Bau- und Umwelttechnik sowie Straßenbau.

Darüber hinaus sind die interdisziplinäre Teamarbeit, das Mitwirken in nationalen wie internationalen Projekten und Gremien sowie dezidierte Qualitätssicherungskonzepte unsere Stärken. Das Resultat: Unsere Beratungen zu Schlacken, Baustoffen und Düngemitteln genießen internationales Vertrauen.

„Unsere Expertise zur Schlacke ist unser Alleinstellungsmerkmal. Als praxisnahe Forschungsdienstleister mit langer Tradition kennen und lösen wir die Probleme unserer Kunden. Weil wir unsere Kunden verstehen."

Thomas Reiche,
Geschäftsführer FEhS – Institut für Baustoff-Forschung e. V.

DER PERFEKTE WISSENSTRANSFER: DAS KOMPETENZFORUM BAU

Wie aus Theorie und Praxis eine ideale Verbindung entsteht, zeigt unser KompetenzForum Bau. In enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber entwickeln wir seit vielen Jahren die optimalen Lösungen bei der technischen, wirtschaftlichen und umweltrelevanten Planung, Ausführung und Kontrolle von Neubauten und Instandsetzungsmaßnahmen aus Beton.

Zu unseren Kunden zählen Bauherren, Anlagenbetreiber, Planer, Bauunternehmer und Baustoffhersteller. Unser Wissen über Beton, Zement, Asphalt, Gesteinskörnungen, Baustoffgemische und Böden ist vor allem dann gefragt, wenn höchste Anforderungen an Bauwerke wie Standsicherheit, Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit gestellt werden.

Beispiele für unsere Beratungskompetenz sind zahlreiche Projekte von öffentlichen und privaten Auftraggebern, z. B. kommunale Ver- und Entsorgungsbetriebe, die chemische Industrie und die Energiewirtschaft sowie die Abfall- und Verwertungsbranche.

INSTITUT FÜR
BAUSTOFF
FORSCHUNG

FEhS

Find us on social media

FEhS – Institut für Baustoff-Forschung e. V.
Bliersheimer Straße 62 // 47229 Duisburg
Telefon: 02065 9945-0 // E-Mail: fehs@fehs.de // www.fehs.de

Impressum // **Herausgeber:** FEhS-Institut e. V., Duisburg
Verantwortlich: Thomas Reiche, Geschäftsführer
Gestaltung: del din design // **Texte:** Heino Schütten, FEhS-Institut
Fotos: FEhS-Institut, Michael Wieschke, Adobe Stock (Igor), Shutterstock (Sinasim)