



Make things happen. **HOBAS**®

HOBAS®

NC Line®



Die **HOBAS**[®] NC Line[®] Produktion

Jahrelange Erfahrung

Mitte des 19. Jahrhunderts wurde in vielen europäischen Großstädten mit dem Bau moderner Kanalisationsanlagen begonnen. Die heutigen Großkanäle in Sonderprofilform sind Ergebnisse der hervorragenden Ingenieurskunst und der Weitsicht der damaligen Stadtväter. Nach langer Nutzungsdauer sind trotz laufender Instandhaltungsmaßnahmen komplette Sanierungen häufig unumgänglich geworden. Mit dem NC Line-Programm stellt HOBAS nichtkreisrunde Profile für die Sanierung dieser alten Kanäle und den Neubau zur Verfügung. Schachtsanierungslösungen und Reliningrohre ergänzen das HOBAS Sanierungsprogramm.

Herstellung

Die HOBAS NC Produkte zeichnen sich durch eine besonders harzreiche Innenschicht aus. Sobald diese Schicht auf einer Trennfolie aufgebracht wurde, beginnt der Wickelprozess. Das Design basiert auf den entsprechenden Projektanforderungen hinsichtlich statischer Belastung und chemischer Beständigkeit und berücksichtigt ebenso spezielle Kundenwünsche. Nach Abschluss des Wickelprozesses erfolgt die Nachbearbeitung und Entformung vom Wickeldorn. Je nach Größe und Wanddicke wird das fertige Rohr mehrere Stunden getempert, um die vollständige Aushärtung des Polyesterharzes zu gewährleisten.

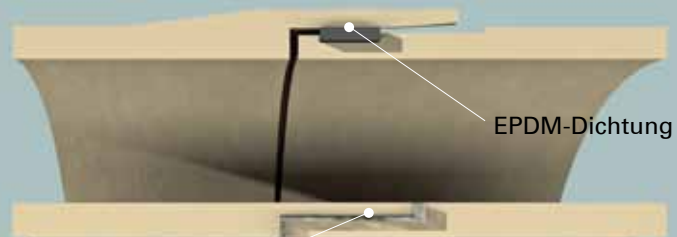
Bei der Verlegung werden die Rohre in die bestehende Rohrleitung eingeschoben oder -gezogen und der verbleibende Ringraum wird mit einer druckfesten Masse, meist ein Dämmgemisch, verfüllt. Das eingezogene Rohr ist so in seiner Lage fixiert und entspricht einer Rohrleitung mit Neubauqualität.



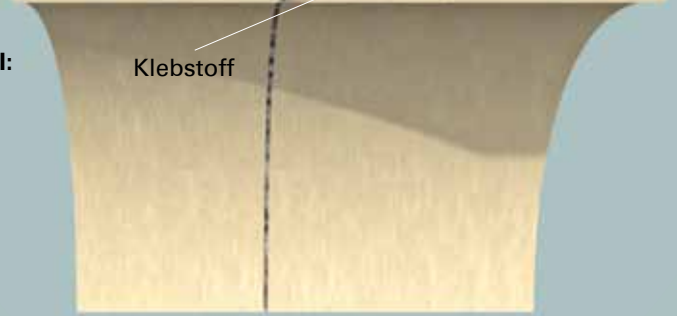
Verbindungen und Anschlüsse



Rohrverbindung Typ I:
Standardverbindung mit EPDM-Dichtung



Rohrverbindung Typ II:
Klebeverbindung für Sonderanwendungen





Drachenprofil



Eiprofil



Überhöhtes Eiprofil



Maulprofil

Maulprofil mit
Trockenwetterrinne

HOBAS[®] NC Line[®] Profile

Ebenso vielfältig wie die Historie der Abwasserentsorgung und damit die Vielfalt der Profilformen ist auch das HOBAS NC Line Formenprogramm.

Neben den klassischen Standardprofilen wie Kreis-, Ei-, Maul- oder Drachenprofil werden auch zunehmend Kombinationen von Profilformen auf Kundenwunsch gefertigt. HOBAS verfügt über die dafür notwendigen Herstellungstechnologien und gilt als Spezialist für die Lösung komplizierter Sanierungsprobleme.

Selbstverständlich gehört dazu auch die entsprechende Verbindungstechnologie. Bei komplett konvexen Formen geschieht das in der Regel mit Steckkupplungen, bei kombinierten konvexen und konkaven bzw. ebenen Formen kommt die Klebe- oder Laminatverbindung zum Einsatz.

Die entsprechenden Schachtbauwerke bzw. tangentialen Einstiege gehören ebenfalls zum Lieferprogramm. Damit steht dem Kunden vom Profil über den seitlichen Anschluss bis hin zum Schachtbauwerk ein vollständiges System zur Verfügung.



HOBAS® NC Line® Anwendungen

Mit HOBAS NC Line Profilen lassen sich die verschiedensten Herausforderungen bei der Sanierung, aber auch beim Neubau von Ver- und Entsorgungssystemen lösen. Materialeigenschaften und Profilform werden exakt auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmt. Insbesondere dann, wenn andere Werkstoffe ihre Lebensdauer erreicht bzw. vorzeitig versagt haben, kommen unsere Profile zum Einsatz.

Die Anwendung erfolgt beim Transport von

- kommunalem Abwasser
- industriellem Abwasser
- Rohwasser
- Trinkwasser
- chemisch aggressiven Abwässern.

Durch die speziellen Materialeigenschaften, Formen und Verbindungsmöglichkeiten ergeben sich folgende Vorteile:

- hydraulische Leistungsfähigkeit bei verschiedenen Belastungszuständen
- Flexibilität bei schwierigen Einbausituationen
- Selbstreinigungseigenschaften bei geringen Abflussmengen
- niedrige Wartungskosten
- Anschlussmöglichkeiten für verschiedenste Werkstoffe
- hohe statische Belastbarkeit
- kurze Installationszeiten
- Verlegung in Flüssigböden möglich
- lange Lebensdauer



Optimaler Service und höchster Qualitätsstandard

Zuverlässiger Service

HOBAS schreibt als Systemlieferant Service ganz groß. Von der Projektplanung bis zum Abschluss stehen Ihnen unsere Experten zur Seite und sorgen dafür, dass Ihr Projekt „eine runde Sache“ wird. HOBAS bietet seinen Kunden weltweit ein universelles Produktspektrum und fachkundige Unterstützung.

Für uns selbstverständlich sind:

- Technische Beratung bei Planung, Installation und Sanierung
- Wirtschaftlichkeitsanalysen
- Statische und hydraulische Berechnungen nach verschiedenen Regelwerken
- Konstruktion und Zeichnung von Schächten und Bauwerken sowie Sonderkonstruktion in 2D und 3D
- Beratung, Schulung und Unterstützung von Bauunternehmen
- Montageleistungen
- Technische Dokumentation und Informationsmaterial
- Unterstützung während der Bautätigkeiten vor Ort durch die HOBAS Techniker

Beste Qualität

Von unabhängigen Instituten nach den verschiedensten internationalen Normen zertifiziert sorgen die HOBAS Werke dafür, dass die Endprodukte den höchsten Kundenanforderungen gerecht werden. Nicht nur die ISO 9001 Norm, sondern auch einheitlich hohe Qualitätsstandards sind ein wesentliches Merkmal der HOBAS Produkte und fest verankerte Unternehmensphilosophie. Das Qualitätsmanagementsystem erstreckt sich dabei über sämtliche Bereiche: von der Entwicklung neuer Produkte über die Qualitätskontrollverfahren bis hin zu Versand und Service - Sie erhalten ausnahmslos hohe Qualität ohne Wenn und Aber.

Unser umfangreiches Qualitätskontrollprogramm erfolgt gemäß internationaler Normen und Standards sowie spezieller Kundenwünsche. HOBAS ist Träger des Gütezeichens Oktagon des TÜV Süddeutschland und zahlreicher weiterer Zulassungen. Auditoren renommierter Zertifizierungsgesellschaften sowie unsere Experten in den HOBAS Forschungs- und Entwicklungsabteilungen, der Anwendungstechnik und den Montageteams sorgen dafür, dass Sie sich auf ausnahmslos hohe und gleichbleibende Qualität verlassen können, ganz egal aus welchem Land die Rohre zu Ihnen geliefert werden. Das interne HOBAS Qualitätskontrollprogramm umfasst zusätzlich folgende Qualitätssicherungsmaßnahmen:

- Prüfung der Rohstoffe
- Prüfung der Halberzeugnisse
- Prüfung der Dienstleistungen
- Freigabeproofungen für die Produktion
- Festigkeitsprüfungen an Fertigerzeugnissen
- Sicht- und Maßkontrollen bei Fertigprodukten
- Hydrostatische und -dynamische Prüfungen
- Kalibrierung der Messinstrumente
- Sicherstellung der Identifikation und Rückverfolgbarkeit von Erzeugnissen
- Kontrolle von Planung und Design
- Kontrolle der Lieferanten



HOBAS® NC Line®: Beeindruckende Vorteile

HOBAS NC Line Produkte zeichnen sich aus durch:

- Variable Baulängen (je nach Kundenwunsch)
- Profilform anpassbar
- Verschiedene Verbindungssysteme wählbar
- Statisch voll tragfähig
- Hohe hydraulische Kapazität
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Geprüfte Abriebfestigkeit
- Einfaches Handling
- Einbau ohne wesentliche Verkehrsbehinderungen
- Witterungsunabhängige Verlegung
- Kombinierbar mit allen HOBAS Rohrprogrammen
- Geringe Inkrustationen und Schlammablagerungen
- Geringe Grabenbreite und dadurch günstiges Arbeiten in engen Baustellen (Innenstadt)
- Umweltvorteile - weder Landschafts- noch Stadtbild leiden unter der Bauaktivität
- Vermeidung einer Grundwasserabsenkung
- Sehr lange Lebensdauer von bis zu 100 Jahren



Baujahr

2009

Gesamtrohrlänge

HOBAS Anteil 880 m

Druckklasse

PN 1

Durchmesser

**2157/2129,
2242/2195 mm**

Verlegeart

Kurzrohrrelining

Kunde

Stadtentwässerung

Dresden GmbH

Vorteile

**Profile werden an
Altkanal angepasst,
keine Störung von
Tourismus/Verkehr,
hohe Qualität, hohe
Lieferzuverlässigkeit**

Unbemerkt unter historischem Dresden

HOBAS® NC Line® Profile sanieren Abwasserkanal, DE

Dresdens Kanalnetz war zu Beginn des 20. Jahrhunderts bereits über 430 Kilometer lang. Eine wesentliche Ader des Abwassersystems mit Zuleitung zur Kläranlage Kaditz ist bis heute der Altstädter Abfangkanal. Der Kanal unterquert einen Großteil der Dresdner Altstadt.

Eine Untersuchung ergab dringenden Sanierungsbedarf; die sichere Tragfähigkeit war auf Grund von Schäden nicht mehr gegeben. Die Länge des Sanierungsabschnittes führte auf über 1,3 km durch die Altstadt und entlang des Elbe-Ufers. Als attraktives Reiseziel zieht Dresden Jahr für Jahr rund 7 Millionen Gäste an. Unter diesen Rahmenbedingungen kam nur eine grabenlose Sanierung durch Relining in Frage. Im Vergleich zur offenen Bauweise wurden so die Bauzeit verkürzt und Störungen von Verkehr und Tourismus auf ein Minimum reduziert.

Nach umfangreichem Variantenvergleich entschieden sich die Stadtwerke Dresden u.a. für HOBAS NC Line Profile aus GF-UP. Dank der glatten Innenfläche der HOBAS Sonderprofile mit einem k-Wert $\leq 0,01$ mm waren die hydraulischen Anforderungen trotz der Durchmessererringerung weiterhin gegeben. Zunächst wurde durch Begutachtung, Kalibrierung des Altkanals mit Laserscan sowie durch teilweise manuelle Kalibrierung mit einer Schablone der Altrohrzustand ermittelt, um die detaillierten äußeren Abmessungen der einzelnen NC Profile zu erfassen. Ziel war es, den Altkanal bestmöglich zu nutzen, gleichzeitig aber auf eine einfache Verlegung zu achten. Es entstand ein Verlegeplan mit Standardprofilen, Kurzprofilen und Profilen mit speziellen Schrägmuffen. An Stellen mit besonders starken Abwinkelungen erfolgte die Verbindung der vorgefertigten Kurvenelemente mit GF-UP-Handlaminat. Die vorgefertigten HOBAS NC Profile können mit beliebigen Wandstärken produziert und so auch statisch ungünstige Imperfektionen im Altkanal gering gehalten werden.

Es wurden insgesamt in zwei verschiedenen Bauabschnitten 520 m HOBAS NC Profile mit den Innenabmessungen 2157 x 2129 mm und 320 m mit 2242 x 2195 mm eingebaut. Nach Fertigstellung war der Abfangkanal vollständig wiederhergestellt und wird in den nächsten 100 Jahren auch bei Hochwasser zuverlässig arbeiten. Die vielen Touristen bemerkten die Arbeiten unter ihren Füßen kaum; einzig die Rohrlager und die wenigen Montagegruben zeugten von dem wichtigen Treiben unter den Straßen der Dresdner Altstadt.

Mehr Info: hobas.germany@hobas.com



No Dig Award für Relining mit **HOBAS**[®] NC Line[®]

HOBAS[®] NC Line[®] Profile erneuern Abwassersystem in Tilburg, NL

Der Abwasserkanal in der Sint Josephstraat ist eine wichtige Verbindung zur Kläranlage und zum Überlaufkanal. Der Betonkanal mit dem gemauerten Bogen stammt aus dem Jahr 1928 und hat die Form eines umgedrehten Eiprofils mit den Innenmaßen 1,90 m Breite und 2,15 m Höhe. In den späten 90er Jahren wurde der Kanal durch darüber liegende Straßenarbeiten stark belastet. Untersuchungen mit Radargeräten zeigten Hohlräume neben dem Kanal; durch Risse in der Kanalkonstruktion war hier Sand ausgewaschen worden. Einspritzungen mit Harz brachten nicht den gewünschten Erfolg; eine Sanierung war unumgänglich.

Analysen ergaben, dass das Mauerwerk des Kanals einwandfrei war, der Beton des Kanalbodens hingegen war stark in Mitleidenschaft gezogen worden. Reparaturversuche scheiterten unter anderem an der mangelnden Behebung der baulichen Schäden. Um auch strukturelle Sicherheit gewährleisten zu können, kamen nur eine Neuverlegung oder eine Renovierung des Kanals in Frage. Eine Neuverlegung hätte umfangreiche Baumaßnahmen im offenen Graben bedeutet und wäre sehr kostspielig gewesen - Relining war die einzig sinnvolle Option. Wichtig war der Gemeinde dabei, dass der Durchmesser um maximal 10 cm verringert wurde. Winkelverzerrungen auf horizontaler Ebene im Verlauf der sanierungsbedürftigen Rohrleitung mussten beachtet werden.

Die Gemeinde Tilburg entschied sich für HOBAS NC Line Produkte zur Sanierung der Leitung. Die ausschlaggebenden Gründe dafür waren die hohe Qualität der HOBAS Produkte, die Erfahrung bei der Verlegung, das geprüfte und gleichmäßige Material und die hohe Steifigkeit bei gleichzeitig geringer Reduktion des Durchmessers. Außerdem konnte bei der Verwendung von HOBAS Produkten die Rohrleitung bei starken Regenfällen auch während der Verlegung genutzt werden. Die Ausschreibung sah zusätzlich viele Formstücke (Schächte, Rohrzuflüsse etc.) vor, die HOBAS maßgeschneidert lieferte.

Die Wanddicke der Rohrsegmente wurde mit 26 mm kalkuliert und der Bauherr entwickelte einen speziellen Transportwagen für die Verlegung der Rohrleitung. Während der Bauarbeiten wurde das Abwasser umgeleitet. Bei starkem Regenfall konnte der bestehende Kanal jedoch innerhalb von 15 Minuten geräumt werden und war einsatzbereit. Die Rohre wurden gegen Auftrieb fixiert und der Ringraum zwischen der neuen und der bestehenden Rohrleitung wurde verfüllt.

Die Wahl von HOBAS NC Line Produkten zur Sanierung erwies sich als goldrichtig und das Projekt wurde von einer Fachjury mit dem NSTT No Dig Award 2009 ausgezeichnet.

Mehr Info: hobas.benelux@hobas.com

Baujahr

2008

Bauzeit

5 Monate

Gesamtröhrlänge

860 m

Druckklasse

PN 1

Durchmesser

2150/1900 mm

Verlegeart

Relining

Kunde

Gemeinde Tilburg

Bauherr

Heijmans Infra techniek BV

Vorteile

Maßgeschneiderte

Rohre, Dichtheit des

Systems, hohe Qualität,

geringe Durchmesser-

reduktion bei

Relining





Baujahr
2008 - 2009
 Gesamtröhrlänge
3,8 km
 Durchmesser
600/900 - 2677/2075
 Druckklasse
PN 1
 Verlegeart
Relining
 Kunde
Wasser- und Abwasserwerke Krakau

Baufirmen
ARGE PBG - INFRA - PBRSP Kielce
 Vorteile
Spezialprofile in verschiedensten Formen, mechanische Eigenschaften, Abrasionsbeständigkeit, chemische Beständigkeit, einfache Verlegung

HOBAS® Rohre in verschiedenen Formen

Neues Abwassersystem für Krakau, PL

Krakau ist eine der ältesten Städte Polens mit einem insgesamt 1.780 km langen Abwassersystem. Im Jahr 2007 wurde die Sanierung von 5 km Abwasserleitungen unter 13 Straßen der Stadt ausgeschrieben. Die Betonkanäle stammten aus den Jahren 1900 – 1945 und wiesen beträchtliche Schäden auf: undichte Stellen und Risse gefährdeten das umliegende Erdreich und da die meisten Rohrleitungen unter stark befahrenen Verkehrsrouten liegen, musste auch die statische Tragfähigkeit der Kanäle sichergestellt werden. Die Baufirmen PBG - INFRA - PBRSP Kielce konnten bereits auf sehr gute Erfahrungen mit den HOBAS Produkten zurückblicken, da fiel die Materialwahl leicht.

Zahlreiche Sonderprofile wurden passgenau für die Kanäle gefertigt. Um die oval geformten Kanäle zu sanieren, wurden HOBAS NC Profile 1710/1810 mm in 3 verschiedenen Längen produziert: auf geraden Abschnitten wurden 2,35 m lange Teile verwendet, in Kurven kamen 0,5 – 1 m lange Stücke zum Einsatz. Der Hauptteil der Sanierung fand im Stadtzentrum statt. Hier müssen die Kanäle nicht nur Schwerverkehr tragen, sondern auch den Belastungen der Straßenbahn standhalten. Unter den Straßen im Stadtinneren kamen HOBAS Eiprofile 600/900, 680/1050, 750/1120 und 900/1350 mm zum Einsatz.

Richtig kreativ wurden die HOBAS Experten bei den Profilen mit denen die Wandy- und die Daszynskiegostraße saniert wurden. Aufgrund der sehr speziellen Kanalform konnten die typischen NC Formen nicht verwendet werden. Die HOBAS Techniker nahmen daher kurzerhand ein HOBAS Maulprofil, verbanden es im unteren Teil mit einem kreisrunden HOBAS Rohr und vervollständigten das Stück mit einer flachen Platte aus GF-UP. In der Daszynskiegostraße wurde ein Maulprofil an der Unterseite durch ein kreisrundes HOBAS Rohr ergänzt und so dafür gesorgt, dass auch bei niedrigem Wasserstand das Abwasser zuverlässig transportiert wird. Die einzelnen Elemente der recht eigenwillig geformten Profile wurden durch Laminat fest miteinander verbunden. Auch bei den Kupplungen fanden die HOBAS Experten eine maßgeschneiderte Lösung: da Standardkupplungen nicht eingesetzt werden konnten, wurden die Profile mit Epoxidkleber verbunden. Im nächsten Schritt wurde der Ringraum zwischen Altkanal und HOBAS Profil sorgfältig verfüllt.

Die Bautätigkeiten wurden zur höchsten Zufriedenheit aller am Projekt Beteiligten abgeschlossen. Die kompetente Beratung seitens HOBAS, die maßgeschneidert gefertigten Sonderprofile und die rasche und einfache Verlegung überzeugten die Baufirmen restlos.

Mehr Info: hobas.poland@hobas.com



Sanierung unter Extrembedingungen

HOBAS® Systemlösungen beeindrucken Französisch-Guayana, GF

In den Jahren 2005 und 2006 wurde in Französisch-Guayana (französisches Überseedepartement in Zentralamerika) eine umfassende Erneuerung der Wasserdurchlässe des nationalen Straßennetzes durchgeführt. Diese Durchlässe hatten aus Beton oder Stahl bestanden, waren in den 70er und 80er Jahren verlegt worden und wiesen große Schäden auf. Eine Sanierung musste daher so schnell wie möglich erfolgen.

Extreme tropische Wetterbedingungen, Schwertransporte über den Durchlässen und Wasser mit einem pH-Wert zwischen 3 und 6,5 stellten hohe Ansprüche an Material und Bauunternehmen. Zudem sollte die hydraulische Kapazität beibehalten bzw. erhöht werden und das Material musste gegen Abrasion durch Sand beständig sein. Die schwierigen geologischen Bedingungen taten ihr Übriges.

Viele Materialien wurden in Betracht gezogen und der Bauherr entschied sich schließlich für HOBAS Produkte. Im Rahmen dieses Projektes kamen sowohl runde als auch nicht-kreisrunde HOBAS Produkte zum Einsatz; verlegt wurde im offenen Graben, mittels Rohrvortrieb und durch Relining. Maßgeschneiderte HOBAS NC Line Profile mit einem Querschnitt von 1660/1260 mm bis 3200/2050 mm sowie runde HOBAS Rohre D_e 600 bis 1229, SN 10000 bis SN 40000 sorgen nun für ein zuverlässiges und dichtes Rohrsystem.

Als großer Vorteil der HOBAS Produkte erwies sich neben der Korrosionsbeständigkeit einmal mehr die sichere und schnelle Verlegung, die weder die Natur noch den Verkehrsfluss störte.

Alle Beteiligten sind sehr zufrieden mit dem Ergebnis des Projektes und den maßgeschneiderten Systemlösungen von HOBAS. Die französischen Behörden werden HOBAS auch bei weiteren Ausschreibungen gerne wieder berücksichtigen.

Mehr Info: hobas.france@hobas.com



Baujahr
2005 - 2006
Durchmesser
 D_e 600 - 1229
NC Line® 1660/1260 –
3200/2050 mm
Steifigkeitsklasse
SN 10000 - 40000
Anwendung
Schutzleitung
Kunde
Verkehrsministerium
Baufirmen
Devin Lemarchand
Environnement
Vorteile
Korrosionsbeständig,
hohe statische Belast-
barkeit, witterungsun-
abhängige Verlegung



© HOBAS Engineering GmbH

Für den Inhalt verantwortlich: Wilfried Sieweke, Sabrina Sereinig | Text & Layout: Sabrina Sereinig, Sabine Friesser
Veröffentlichung: 04/2011 | Druck: Carinthian Druck Beteiligungs GmbH 04/2011

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument oder Teile daraus dürfen ohne unsere Zustimmung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden. Sämtliche Angaben entsprechen unserem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Nachträgliche Änderungen, insbesondere technischer Daten, behalten wir uns ausdrücklich vor. Unsere Angaben sind unverbindlich und in jedem Einzelfalle objektgebunden zu überprüfen und ggf. anzupassen.



HOBAS Gruppe Weltweit

HOBAS fertigt und vertreibt HOBAS GF-UP Rohrsysteme. Das HOBAS Netzwerk umfasst HOBAS Produktionsstätten und Verkaufsorganisationen weltweit.

Deutschland

HOBAS Rohre GmbH

Gewerbepark 1 Hellfeld
17034 Neubrandenburg | Germany
T +49.395.45 28 0 | F +49.395.45 28 100
hobas.germany@hobas.com | www.hobas.de

Österreich

HOBAS Rohre GmbH

Wiietersdorf 1
9373 Klein St. Paul | Austria
T +43.4264.28 52 | F +43.4264.28 52 39
hobas.austria@hobas.com | www.hobas.at

Schweiz

HOBAS Engineering + Rohre AG

Birsigstraße 2
4054 Basel | Switzerland
T +41.61.201 31 20 | F +41.61.201 31 21
hobas.switzerland@hobas.com | www.hobas.ch



Bei der Entwicklung und Fertigung der HOBAS Produkte legen wir großen Wert auf einen respektvollen Umgang mit der Umwelt. Besuchen Sie unsere Website und erfahren Sie mehr über die HOBAS Umweltpolitik.