



Gestein in einem Arbeitsgang schneiden, zerkleinern und verladen.

Die Welt der Wirtgen Surface Miner





Neue Wege gehen beim Abbau von Rohstoffen.



DIE WIRTSCHAFTLICHE ROHSTOFFGEWINNUNG IM TAGEBAU GESTALTET SICH ZUNEHMEND SCHWIERIGER, DENN IN VIELEN LAGERSTÄTTEN SINKT DER ROHSTOFFGEHALT AUFGRUND SCHWIERIGER GEOLOGIE. IM FELSBAU WERDEN MASCHINEN FÜR DIE PRÄZISE PROFILIERUNG UNTER BEENGΤEN ARBEITSBEDINGUNGEN BENÖTIGT. UNSER PATENTREZEPT FÜR BEIDE FÄLLE HEISST MECHANISCHE GEWINNUNG PER SURFACE MINER. ALS INNOVATIVER TECHNOLOGIEFÜHRER TREIBT WIRTGEN DAS WIRTSCHAFTLICHE UND UMWELTSCHONENDE VERFAHREN MIT HERZBLUT UND KNOW-HOW VORAN, UM DIE ANSTEHENDEN, NOCH ANSPRUCHSVOLLEREN AUFGABEN ERFOLGREICH ZU MEISTERN.

INHALT

GESTEIN EFFIZIENT UND UMWELTVERTRÄGLICH ABBAUEN	6 - 7
VON DER VISION ZUR ANERKANNTE TECHNOLOGIE	8 - 9
SURFACE MINER IM DETAIL	10 - 11
FUNKTIONSWEISE UND KOMPONENTEN	12 - 13
EINZIGARTIGE SCHNEIDTECHNOLOGIE	14 - 15
LEISTUNGSSTARKE VERLADUNG	16 - 17
EFFEKTIVES BEDIEN- UND SICHERHEITSKONZEPT	18 - 19
LÜCKENLOSE, WELTWEIT GRÖSSTE MODELLREIHE	20 - 21
QUALITÄT FÜR DAUERBETRIEB	22 - 23
WIR STELLEN 24/7-BETRIEB SICHER	24 - 25
ERFOLGREICHER ABBAU RUND UM DEN GLOBUS	26 - 27
RESSOURCENSCHONENDES SURFACE MINING	28 - 29



Gestein effizient und umweltverträglich abbauen

WIRTGEN ist Weltmarktführer in der Herstellung von Maschinen zur schneidenden Gewinnung von Gestein im Tagebau. WIRTGEN Surface Miner gewinnen Rohstoffe wie Kohle, Gips, Eisenerz, Salz, Phosphat, Bauxit, Kalkstein oder Granit in hoher Reinheit. Sie werden auch zunehmend in neu erschlossenen

Tagebaugebieten bzw. Tagebauerweiterungen als Hauptgewinnungsgeräte eingesetzt.

Surface Miner sind dabei ein Glied in einer Prozesskette, jedoch haben sie entscheidenden Einfluss auf den gesamten Prozess – insbesondere das Endergebnis. Folgende Hauptmerkmale zeichnen das innovative Verfahren aus:

SELEKTIVE GEWINNUNG

Surface Miner gewinnen Rohstoffe selektiv, in großer Reinheit und mit maximaler Ausschöpfungsquote der Lagerstätten. Das selektive Verfahren reduziert Geräte-, Personal-, Zeitaufwand und Abraumvolumen erheblich – auch die Investitionskosten sind deutlich niedriger.





SCHNEIDEN, ZERKLEINERN UND VERLADEN IN EINEM ARBEITSGANG

Das gewonnene Material wird in einem Arbeitsgang geschnitten, zerkleinert und bei Bedarf direkt verladen. Das herkömmliche Vorbrechen des Gesteins als zusätzlicher Arbeitsgang entfällt. Die Surface Miner sind deutlich wirtschaftlicher als konventionelle Bohr- und Sprengverfahren mit anschließender Materialverladung.

VERMEIDEN VON SPRENGEN UND ERZEUGEN STABILER FLÄCHEN

Strenge Umweltauflagen hinsichtlich Lärm- und Staubemissionen machen das vibrationsfreie Surface Mining gegenüber Bohren und Sprengen attraktiv. Die im Berg-, Erd- und Felsbau erstellten stabilen, präzisen, ebenen Oberflächen lassen sich direkt als Fahrbahnen, Tunnelsohlen oder Böschungen nutzen.

Das Verfahren eignet sich hervorragend für die selektive Gewinnung unterschiedlicher Gesteine - z.B. dünner, hochwertiger Kohleflöze.



Nur ein Arbeitsgang statt vier - mit WIRTGEN Surface Minern.

Von der Vision zur anerkannten Technologie

08
09

1980

Der Prototyp 3000 SM wird erfolgreich zum Fräsen von Kohle verwendet.



1983

Der 1900 SM ist in Südafrika für die Gipsgewinnung im Einsatz.



1989

WIRTGEN stellt Prototypen des 2600 SM zur Gewinnung von Kohle und Kalkgestein vor.



1989

Der bis dato größte Surface Miner, der 4200 SM, wird in optimierter Form noch heute gebaut.



1999

WIRTGEN legt den 2500 SM für spezielle Einsätze im Hartgestein auf.



2000

Der modular aufgebaute 2200 SM ist vielfältig in weichem bis mittelhartem Gestein einsetzbar.



2009

Der optimierte 4200 SM kommt als Weich- und Hartgesteinvariante auf den Markt.



2012

WIRTGEN Pick Inspection (WPI) macht Meiβelverschleiß mess- und Wartungsintervalle planbar.



1985

Der 3500 SM kommt in den USA zur Trassierung auf hartem Kalkgestein zum Einsatz.



1996

Der 3700 SM fräst Gräben und erzeugt gleichzeitig Schottermaterial zur Weiterverwendung.



2001

Durch ein modifiziertes Ablageverfahren baut der 2100 SM Kohle extrem effizient ab.



2013

Der 2200 SM 3.8 wird für den Weichgesteinabbau mit einem 3,8-m-Schneidaggregat ausgerüstet.



WIRTGEN TREIBT DAS VERFAHREN VORAN

Warum nicht unser Know-how im Asphaltfräsen auf den Abbau von Festgestein übertragen? Diese Idee war Mitte der 70er Jahre auslösendes Moment für die Entwicklung einer neuen, wirtschaftlichen Abbaumethode im Bergbau, dem Surface Mining.

Was folgte, war eine einmalige Erfolgsgeschichte, die WIRTGEN von Beginn an kontinuierlich als treibende Kraft anführte. 1980 war die Geburtsstunde des modernen Surface Minings - WIRTGEN entwickelte einen an Straßenfräsen angelehnten Prototypen, den Surface Miner 3000 SM. Mit der ersten offiziell verkauften Maschine, dem Surface Miner 1900 SM, gelingt 1983 der Markteintritt.

Den Anforderungen des Marktes folgend reiften bei uns daraufhin im Laufe der Zeit immer größere Maschinen für noch höhere Leistungen.

Surface Miner im Detail

10
11

ABWURFBAND

Heb- und schwenkbares Abwurfband für direkte Verladung auf ein Transportgerät.

GEGENGEWICHT

Verschiebbares Gegengewicht für hohe Maschinenstabilität und störungsfreies Arbeiten an der Böschungskante.



10 |

ANTRIEBSAGGREGAT MIT DIESEMOTOR

Sparsamer, kraftvoller Dieselmotor gepaart mit robustem, mechanischem Riemenspannaggregat für hohe Schneidleistung.

9 |

MEISSELBESTÜCKUNG

Extrem robuste, wendelförmig angeordnete Mining-Meißel für hohe Schneidleistung, minimierten Verschleiß und lange Lebensdauer.

8 |

SCHNEIDWALZE

Mechanisch angetriebene, im Gegenlauf rotierende, verschleißfeste Schneidwalze für effizienten Betrieb.

GESTEIN IN EINEM SCHRITT ABBAUEN

Während der Surface Miner sich vorwärtsbewegt, rotiert eine spezielle Schneidwalze im Gegenlauf, schneidet Material schichtweise aus den Gesteinsformationen und zerkleinert es dabei. Das Aufnahmefeld nimmt das Gestein aus dem Walzenkasten auf und transportiert es zum Maschinenende. Das schwenk- und höhenverstellbare Abwurfband übernimmt das Gestein. Von dort wird das Material auf Lkw oder Dumper verladen oder seitlich verstürzt. Die Abwurfhöhe kann auf die jeweilige Größe der verfügbaren Transportgeräte eingestellt werden. Der Antrieb des Surface Miners erfolgt über vier lenk- und höhenverstellbare Kettenfahrwerke. Eine Nivellierautomatik sorgt für die exakte Einhaltung der Schnitttiefe. Mit hoher Präzision können so auch dünne Flöze oder Schichten selektiv gewonnen werden.

SICHERHEITSAUSSSTATTUNG

Umfassendes Sicherheitspaket
zur Einhaltung globaler
Bergbauvorschriften.

KABINE

Rundum verglaste, schallgeschützte
und schwenkbare Komfortkabine für
produktives Arbeiten.

WIRTGEN PICK INSPECTION

Automatische Meißelverschleißkontrolle
für Meißelaustausch zum wirtschaftlich
idealen Zeitpunkt.

AUFSTIEG

Breiter, hydraulisch verstellbarer
Aufstieg für einfachen Maschinen-
zugang.



KETTENFAHRWERKE

Separat lenk- und höhenverstell-
bare Kettenfahrwerke für optimales
Rangieren und exakte Schneidtiefen-
einstellung im Gelände.

Funktionsweise und Komponenten

12
13

CLEVERES MITTELWALZENKONZEPT

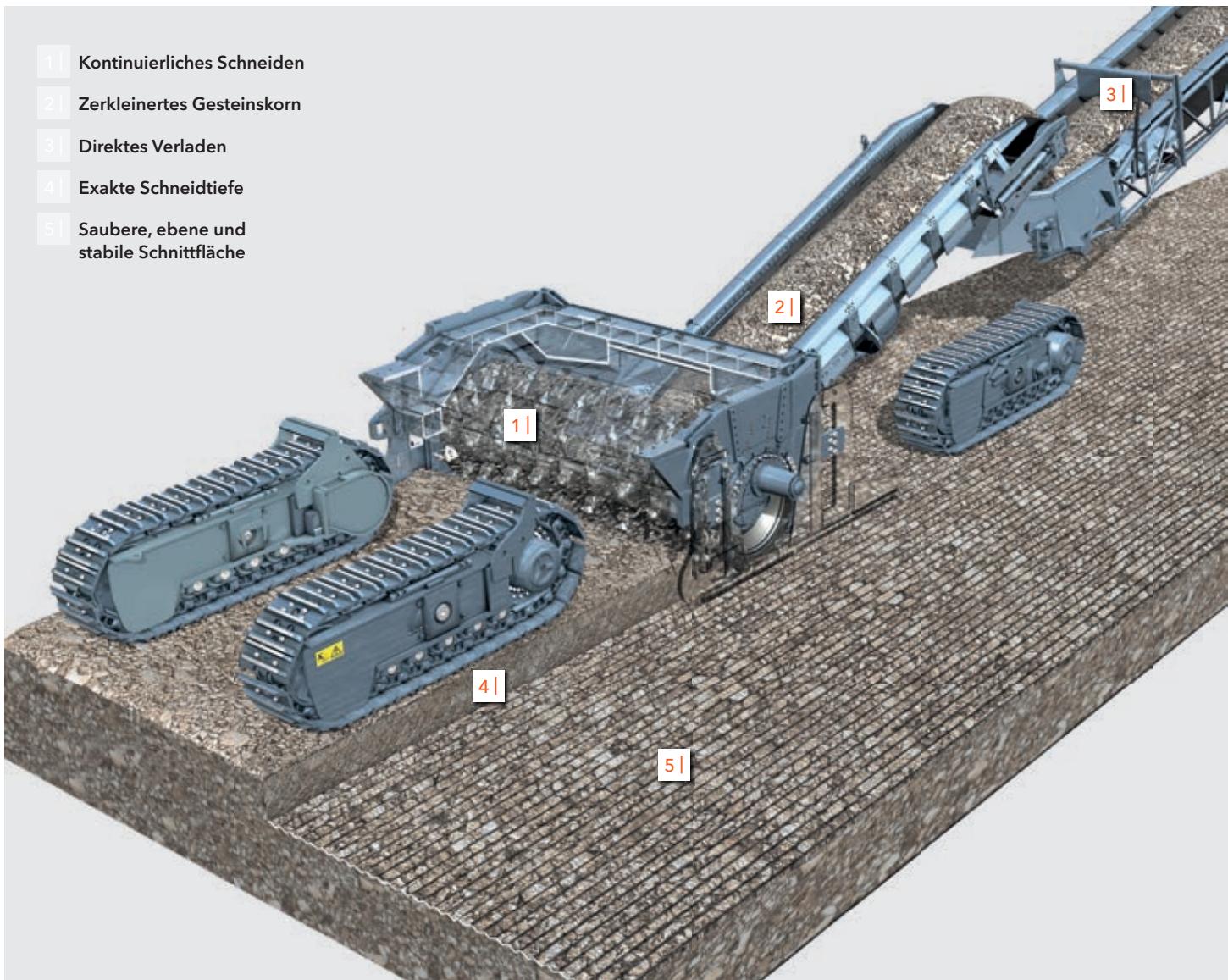
Technisches Highlight des bei unseren Maschinen angewandten Mittelwalzenkonzepts stellt die zylindrische Schneidwalze dar: Die mit auswechselbaren Hartmetallmeißeln bestückte Walze ist nah am Geräteschwerpunkt montiert und garantiert optimale Schneidleistungen sowie exakte Schnitttiefen im Hartgestein.

Mitverantwortlich für das kraftvolle Vorankommen im Gestein ist ein leistungsstarker Dieselmotor gepaart mit robustem Riemen-

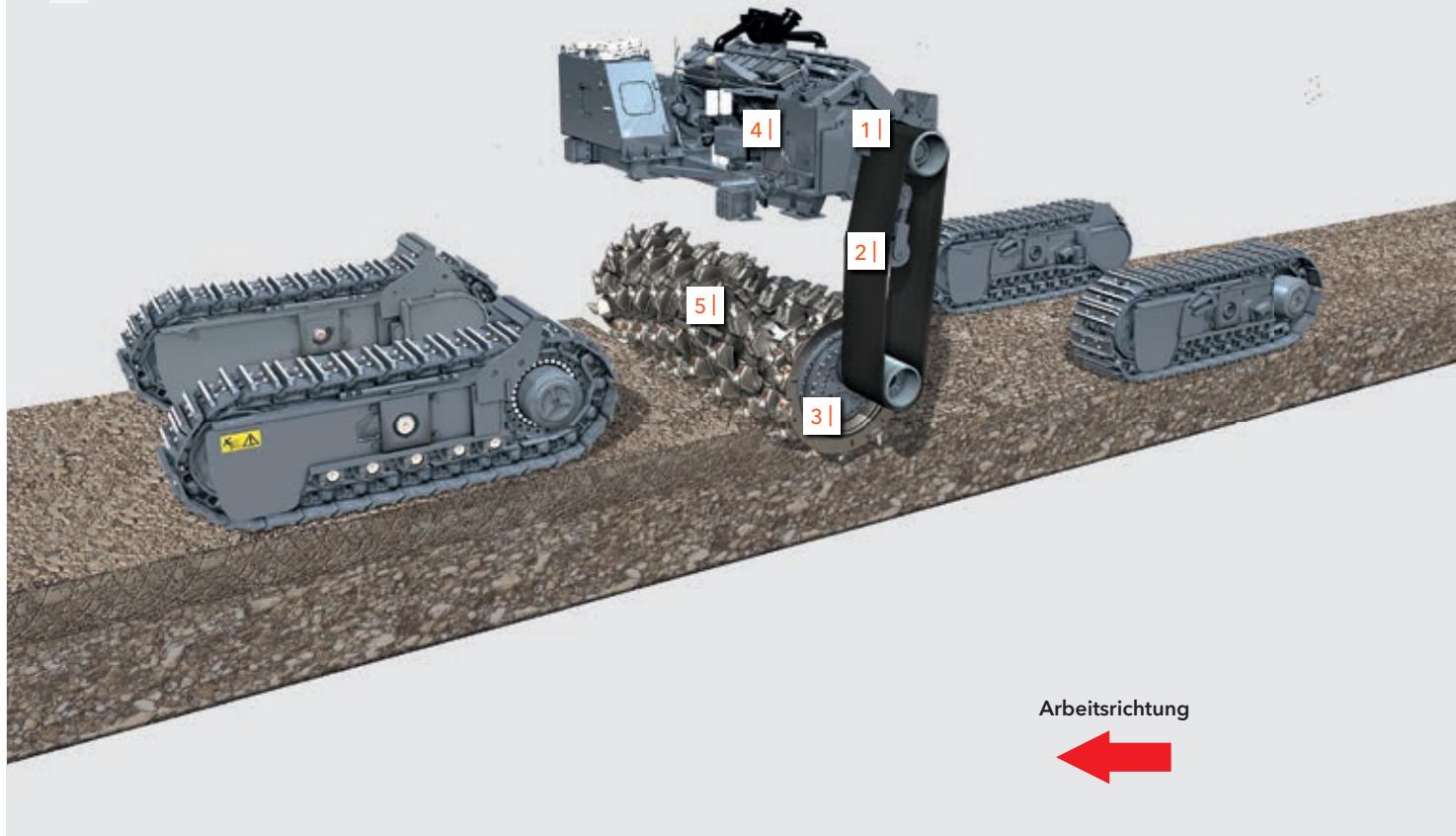
antrieb. Der effektive, mechanische Antrieb der Schneidwalze sorgt für eine optimale Kraftübertragung. Die wertvolle Eigenschaft unserer Miner, selektiv schneiden zu können, macht es zudem möglich, dünne Kohleflöze oder Zwischenmittel präzise und wirtschaftlich abzubauen.

Der kontinuierliche, effektive Schneidprozess sorgt für einen unterbrechungsfreien Materialstrom. Da neben kleinstückigem Material auch eine ebene, stabile Oberfläche erzeugt wird, ist der Einsatz von leichten Lkw im Minenbetrieb möglich.

- 1 | Kontinuierliches Schneiden
- 2 | Zerkleinertes Gesteinskorn
- 3 | Direktes Verladen
- 4 | Exakte Schneidtiefe
- 5 | Saubere, ebene und stabile Schnittfläche

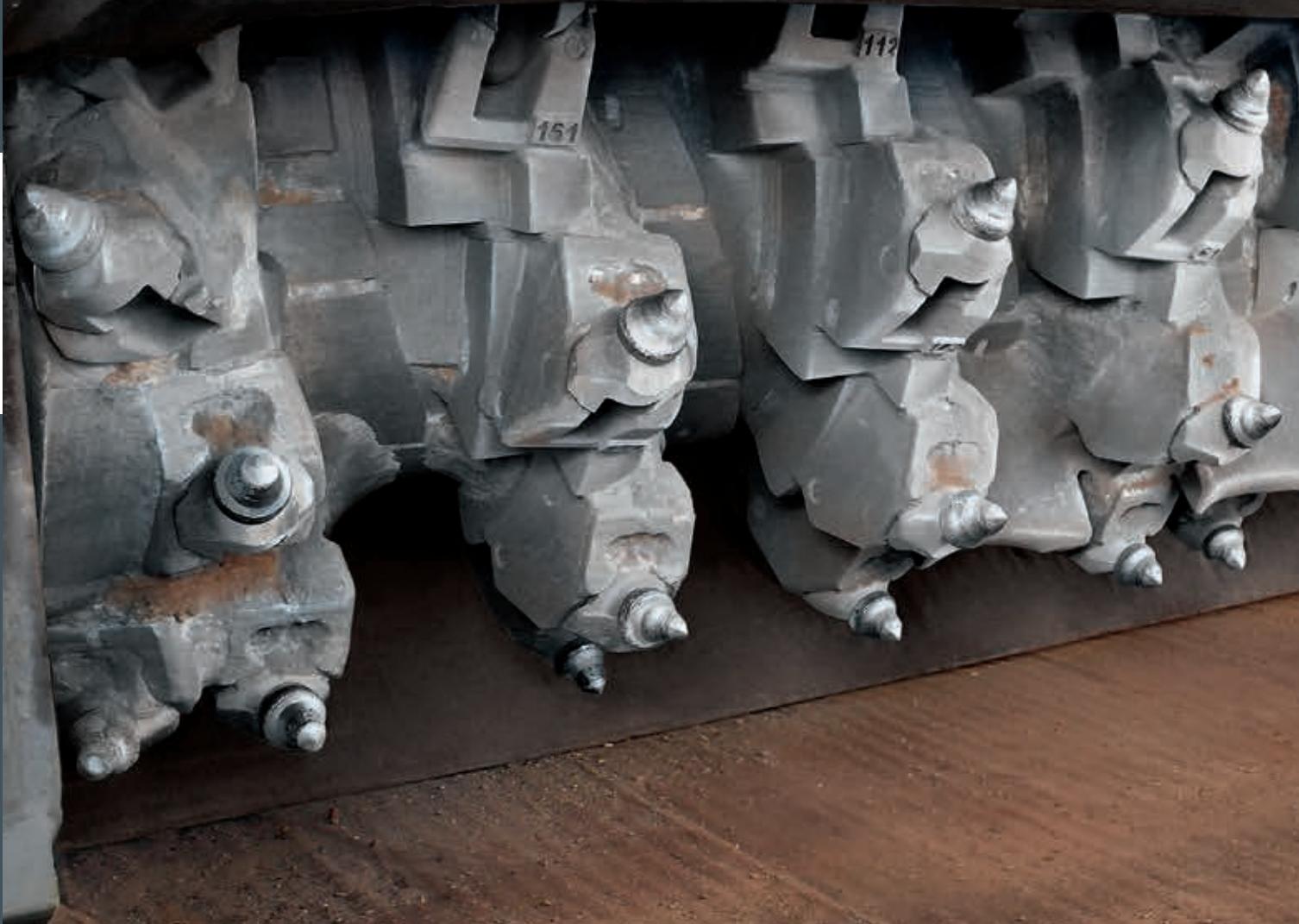


- 1 | Kupplung
- 2 | Kraftbänder
- 3 | Planetengetriebe
- 4 | Dieselmotor
- 5 | Schneidwalze



Antriebsauslegung
mit mittig angeord-
neter Schneidwalze.

Die im Gegenlauf
rotierende Schneid-
walze schneidet das
Material aufwärts -
vibrationsfrei.



WIRTGEN Schneidwerkzeuge garantieren maximale Schneidleistung bei minimalen Verschleißkosten.

Einzigartige Schneidtechnologie

UNSERE KERNKOMPETENZ

Schneidwalzen, Meiβelhalter und Meiβel von WIRTGEN sind bewährte, selbstentwickelte Hightech-Elemente, die einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess unterliegen. Für jeden beliebigen Anwendungsfall ist es unser Bestreben, die Schneidleistung bei maximaler Lebensdauer und minimalen Betriebskosten zu optimieren.

Zu diesem Zweck erfolgt jeweils abhängig von Gestein, Gesteinshärte und Materialsieblinie eine robuste, leistungsgerechte Dimensionierung der Schneidwalze und des Meiβelhaltersystems. Das einzigartige Wechsel-

haltersystem HT15 ist hierbei das Maß aller Dinge. Nach Bedarf werden Schneidwalzen zudem mit einem speziellen Verschleißschutz versehen.

Ein weiteres Highlight ist unsere Zusatzausstattung „WIRTGEN Pick Inspection“ (WPI): Das System identifiziert verschlissene Meiβel automatisch per optischer Vermessung.



1 | Geschnittenes Material kann auch als Schwade hinter der Schneidwalze abgelegt werden.

2 | WPI vermisst über Kamera-Laser-Sensoren den Abnutzungsgrad aller Meißel und stellt ihn übersichtlich auf einem separaten Display dar.

3 | Hydraulisch betriebene Meißelaus- treiber erhöhen die Produktivität.



Leistungsstarke Verladung

FLEXIBILITÄT IN JEDEM EINSATZ

Jeder WIRTGEN Surface Miner beherrscht die Materialverladung exzellent. Abgebautes Material wird in großen Mengen über ein Ladeband auf Transportfahrzeuge befördert. Aber selbstverständlich gehören auch Schwadenablage und seitliches Verstürzen auf Halde zum Repertoire der kraftvollen Maschinen. Dieses Höchstmaß an Flexibilität beruht auf der Möglichkeit, das schwenk- und höhenverstellbare Ladeband exakt an vorge-

gebene Abbauverhältnisse anzupassen. Je nach Modell ist ein Surface Miner als Front- oder Hecklader ausgelegt.

Der leistungsstarke Bandantrieb, die stufenlos verstellbare Bandgeschwindigkeit sowie breite Steilfördergurte mit extra hohen Stegen gewährleisten in jedem Einsatzfall die komplette Beladung selbst selbst großer Muldenkipper – und das auch beim Abbau von Gesteinen mit hoher Dichte wie Eisenerz.



1 | Der 2200 SM ist ein Frontlader, bei dem das Abwurfband vorne an der Maschine montiert ist.

2 | Das Gegen-gewicht des Heckla-ders 2500 SM sorgt für Stabilität beim seitlichen Verstürzen des Gesteins.

3 | Das beidseitig um je 90° schwenkbare Abwurfband ermöglicht direktes Verladen auf Lkw oder Dumper.



Effektives Bedien- und Sicherheitskonzept



Die Kabinen bieten
beste Sichtverhält-
nisse und Ergo-
nomie.

VOLLE KONZENTRATION AUF PRODUKTIVITÄT

WIRTGEN Surface Miner können von einem Bediener effektiv betrieben werden. Der Schneidvorgang, die Schneidtiefensteuerung und der Bandbeladevorgang sind weitestgehend automatisiert. Der Bediener kann sich auf das Steuern der Kettenfahrwerke, die Fahrgeschwindigkeitsregulierung und den Beladevorgang konzentrieren. Dafür kann er

Der Bediener hat
die Arbeitsabläufe
stets spielend im
Griff.

sich in der ergonomisch gestalteten Kabine stets so positionieren, dass er gute Sicht auf die vorderen Kettenfahrwerke und den Abwurfbereich des Abwurfbands hat.

Zahlreiche Sicherheitselemente sorgen für die Sicherheit von Bedien- und Wartungs-personal sowie die Einhaltung anspruchsvoller Bergbauvorschriften: Umfassende Beleuchtung, rutschfeste Laufstege und Aufstiege, normgerechte Geländer, gut erreichbare NOT-AUS-Schalter, weitsichtige Kameras, FOPS- oder ROPS/FOPS-Ausrüstung, Notausstiege oder feuerfeste Verkleidungen sind dazu von entscheidender Bedeutung.





Strenge Sicherheits-
vorschriften und
Maschinenstan-
dards lassen sich
durch entsprechen-
de Maschinenan-
passungen erfüllen.



Der Bediener behält
den Beladevorgang
genau im Auge.





Lückenlose, weltweit größte Modellreihe.

ZWEI ABBAUMETHODEN MÖGLICH

Die Surface Miner von WIRTGEN decken den gesamten Leistungsbereich im Berg-, Erd- und Felsbau bis jährlich 15 Mio. t Abbaumaterial pro Maschine lückenlos ab - das ist einzigartig! Ob kleine Maßnahme im Steinbruch unter begrenzten Verhältnissen oder Dauereinsatz im Großtagebau: Unser - weltweit größtes - Maschinenprogramm beinhaltet stets das ideale Abbaugerät für unterschiedlichste Rohstoffe und Abraum unter beliebigen Einsatzbedingungen. Weiterhin lassen sich unsere Surface Miner konstruktiv auf den jeweiligen Einsatzfall, standardmäßig bis 80 MPa einaxiale Druckfestigkeit, anpassen.

Darüber hinaus ist WIRTGEN weltweit der einzige Hersteller, der seinen Kunden zwei Abbaumethoden anbietet. Nach Bedarf bzw. gemäß größtmöglicher Effizienz erfolgt der Gesteinsabbau über Schwadenlegung oder über Ladeband auf bereitstehende Transportfahrzeuge.



Qualität für Dauerbetrieb

WIR SCHAFFEN WERTHALTIGE PRODUKTE

In der Herstellung liegt der Schlüssel für eine lange und erfolgreiche Einsatzdauer von Maschinen. Daher steht eine widerstandsfähige Qualität im Hinblick auf die harten Einsatzbedingungen, denen Surface Miner im Allgemeinen unterliegen, an erster Stelle. In unserer Fertigung, im WIRTGEN Stammwerk in Windhagen, werden die Maschinen extrem robust ausgelegt. Kombiniert mit den selbstentwickelten Fertigungsvorrichtungen und

modernen Bearbeitungstechnologien entstehen hier Geräte für den kompromisslosen Bergbaubetrieb.

Enorme Bedeutung messen wir auch unserem gut ausgebildeten, hoch motivierten Mitarbeiterstamm bei, ohne den die Top-Qualität nicht möglich wäre. Die EDV-unterstützte Ablaufsteuerung der Fertigung und die hohe Fertigungstiefe sorgen für einwandfreie, gleichbleibende Qualität.



1 | Mittels modernster 3D-CAD-Technik wird jede Schneidwalze auf ihre speziellen Einsatzbedingungen hin ausgelegt.

2 | Für Schweißarbeiten, wie hier am Walzengehäuse, werden nur Facharbeiter eingesetzt.

3 | Mit viel Sorgfalt wird die Schneidwalze gefertigt.





Wir stellen 24/7-Betrieb sicher

INDIVIDUELLE SERVICEKONZEPTE

Surface Miner sind Hauptgewinnungsgeräte und werden in der Regel im 24-Stunden-Betrieb eingesetzt. Zur Sicherung der maximalen Maschinenverfügbarkeit bietet WIRTGEN bei Großprojekten einen einzigartigen kunden-spezifischen Service: In intensiver Kooperation zwischen deutschem Stammwerk und der jeweiligen WIRTGEN GROUP Niederlassung schafft WIRTGEN in unmittelbarer Kunden-nähe zusätzliche Service-Strukturen. In einem Servicestützpunkt können Surface Miner fach-gerecht repariert oder überholt sowie Ersatz-teile in großem Umfang bevorratet werden. Natürlich beinhaltet das effiziente Service-

konzept die ständige Präsenz qualifizierter WIRTGEN GROUP Fachleute im Stützpunkt und in der Mine zur optimalen Maschinen-betreuung.

Zur optimalen Gerätenutzung bietet WIRTGEN ein breites, kontinuierliches Trainingspro-gramm in der Mine, im Stützpunkt oder im deutschen Stammwerk an.



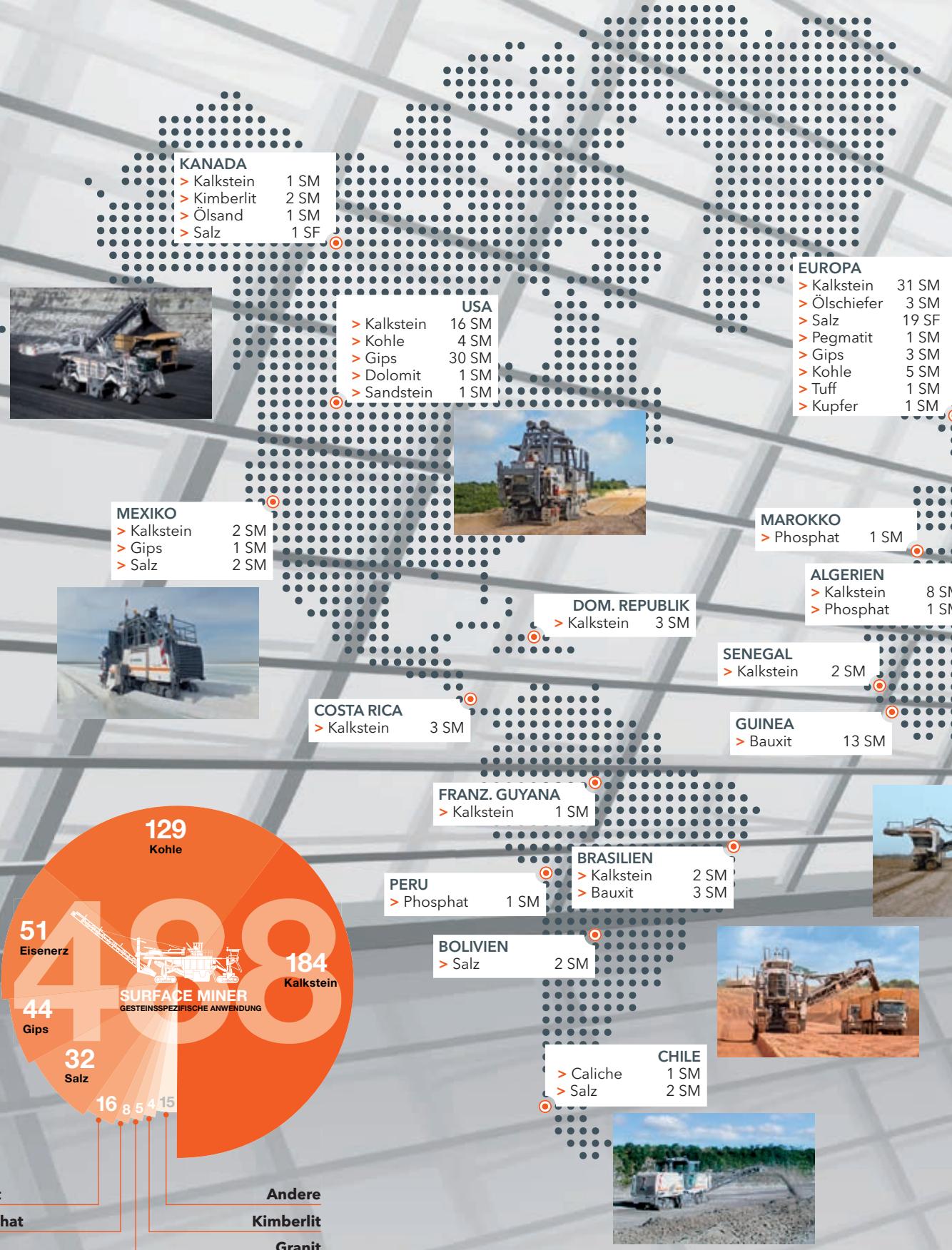
1 | In der eigenen Werkstatt in unmittelbarer Kundennähe werden Schneidwalzen und Bandanlagen überholt.

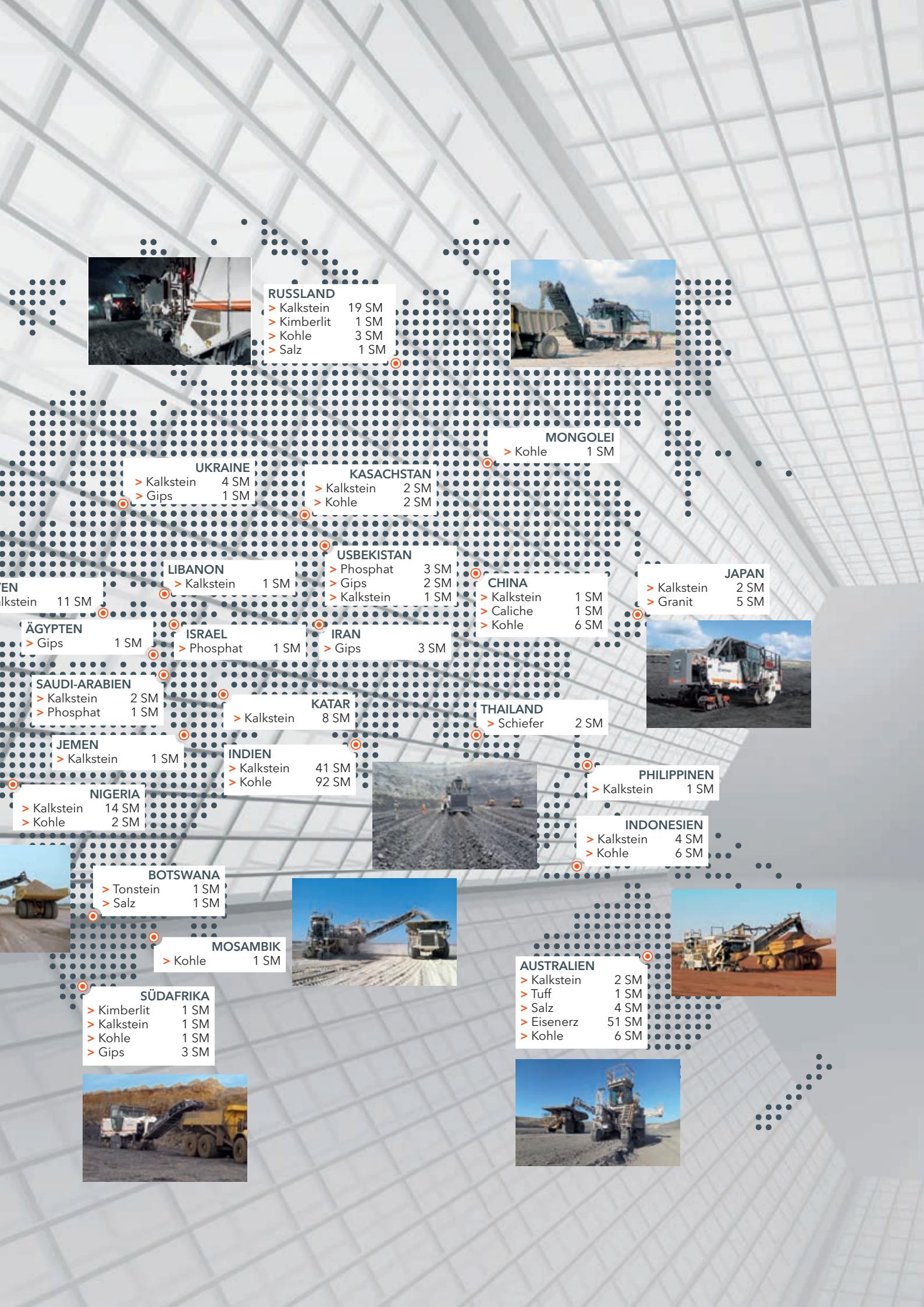
2 | Gemeinsam mit unserem Kunden stellen wir im Stützpunkt die Bevorratung aller erforderlichen Ersatzteile sicher.

3 | Zahlreiche Serviceexperten der WIRTGEN GROUP bieten vor Ort Unterstützung „just in time“.

Erfolgreicher Abbau rund um den Globus

26
27







MINIMALE UMWELTBELASTUNG

Wir entwickeln nicht nur innovative Maschinen von höchster Qualität. Unsere ständige Intention ist gleichermaßen, die Umweltbelastung durch unsere Maschinentechnik so gering wie möglich zu halten. Ein Paradebeispiel dafür ist ein WIRTGEN Surface Miner: Er überzeugt durch seine umweltfreundliche Technologie, denn er schneidet, bricht und verlädt Gestein in einem Arbeitsgang. Riesenvorteil der Selektivmethode ist, dass der vibrationsfreie Materialabbau ohne Bohren und Sprengen eine geringe Staub- und Lärmentwicklung mit sich führt. Zugleich erlaubt die geringe Umweltbelastung eine hohe Ausschöpfung der Lagerstätte bis in die Nähe von Wohngebieten. Der Flächenbedarf des selektiven Verfahrens, um hochwertiges Material zu gewinnen, ist weitaus geringer als der herkömmlicher Methoden. Unsere kraftstoffsparenden, intelligent gesteuerten Motoren erfüllen strengste Abgasnormen.

- > **WIRTGEN SURFACE MINING** reduziert vier Arbeitsgänge auf einen.
- > **MODERNE MOTORTECHNIK** reduziert Abgas- und Lärmemissionen.
- > **ELASTISCHE MOTORAUFHÄNGUNG** reduziert Vibrations- und Lärmemissionen.
- > **MODERNE MASCHINENSTEUERUNG** reduziert Abgas- und Lärmemissionen.
- > **SCHALLISOLIERUNG** reduziert Lärmemissionen.

Ressourcenschonendes

Surface Mining.









WIRTGEN GmbH

Reinhard-Wirtgen-Str. 2 · 53578 Windhagen · Deutschland
Telefon: +49 (0)26 45/131-0 · Telefax: +49 (0)26 45/131-392
Internet: www.wirtgen.de · E-Mail: info@wirtgen.de

