

Wissenswertes  
zur Gewinnung  
mineralischer  
Rohstoffe  
in Österreich

# Stein&Kies



Nachhaltigkeitsbericht:  
Wie packe ich es an?

Diese Vorteile bringt  
High-Tech Verschleißschutzmaterial

**FORUM**  
MINERALISCHE  
**ROHSTOFFE**

BASIS UNSERES LEBENS

So kommt der Stein in den Wein

Die Highlights der Steinexpo 2023

Sicherung der Eigenversorgung Europas  
mit Schwespat und Flussspat

# Splitter

## Masterplan Rohstoffe 2030 – Monitoring-Bericht 2023

Um die verantwortungsvolle und sichere Versorgung Österreichs mit primären und sekundären mineralischen Rohstoffen zu gewährleisten, hat das zuständige Bundesministerium im Jahr 2021 den Masterplan Rohstoffe 2030 als Rohstoffstrategie erarbeitet.

Der Masterplan Rohstoffe 2030 behandelt die für Österreich relevanten rohstoffpolitischen Dimensionen:

- | Versorgung aus heimischen Quellen,
- | Versorgung aus internationalen Zulieferquellen und
- | intelligente Produktion, Kreislaufwirtschaft sowie neue wertschöpfende Technologien und Produkte

Wegbegleitend beschreibt der Masterplan den Umgang mit den Themen Nachhaltigkeit, Akzeptanz, Digitalisierung, Innovation, Bildung und Dialog. Mit einem umfangreichen Maßnahmenpaket legt der Masterplan den Grundstein für eine resiliente Entwicklung Österreichs.

Der kürzlich vom Bundesministerium für Finanzen veröffentlichte „Monitoring-Bericht 2023“ zum Masterplan Rohstoffe 2030 liefert u.a. einen Überblick über die Umsetzung der Maßnahmen und die getroffenen Empfehlungen des Monitoring-Beirats.



Der Monitoring-Bericht ist hier abrufbar:

<https://www.bmf.gv.at/themen/bergbau/mineralrohstoffpolitik/oesterreich/masterplan-rohstoffe-2030.html>



### IMPRESSUM

**MEDIENINHABER** ARGE FORUM mineralische ROHSTOFFE **REDAKTION:** Evelin Past  
**LAYOUT:** Silvia Rodler // **MANIKIN FOTOS:** Forum mineralische Rohstoffe (soweit nicht anders angegeben),  
Coverfoto: shutterstock.com **FÜR DEN INHALT VERANTWORTLICH:** Petra Gradischnig **ALLE:** 1045 Wien,  
Wiedner Hauptstraße 63, Tel. 05 90 900-3533, Fax 05 90 900 11 3533, E-Mail: [info@forumrohstoffe.at](mailto:info@forumrohstoffe.at),  
[www.forumrohstoffe.at](http://www.forumrohstoffe.at) **PRODUKTION:** LDD Communication GmbH **REDAKTIONSSCHLUSS:** 4. September 2023

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet.  
Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für alle Geschlechter.



Gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen  
Umweltzeichens, Salzkammergut Druck Mittermüller GesmbH, UW-Nr. 784



# Was hilft bei der Versorgung mit heimischen Rohstoffen? Weniger Wunschdenken bei der Politik.



Sehr geehrte Damen und Herren!

Der Herbst ist ins Land gezogen und gespannt blicken die Wirtschaftsreisenden auf das letzte Quartal des Jahres. Beim internationalen Wirtschaftstreffen, dem European Forum Alpbach (EFA), das alljährlich Ende August stattfindet, gab es schon einen kleinen Vorgeschmack auf 2024 und die wichtigsten Herausforderungen Europas.

Unter dem Motto „Bold Europe“ haben innovative Köpfe aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft versucht Ideen für ein starkes, wettbewerbsfähiges Europa zu entwickeln. „Bold“ bedeutet, einen klaren Plan zu haben. Gemeinsam etwas zu riskieren. Es ist die Bereitschaft, schnell und unerschrocken zu handeln. Diesen Ansatz kann sich die Gesteinsbranche zum Vorbild nehmen. Wir sind schon jetzt auf einem guten Weg diese Haltung mit Nachdruck zu vertreten.

Bei der Eröffnung der Steinexpo in Deutschland forderte Armin Richter, 1. Vizepräsident von Aggregates Europe – UEPG, ganz direkt weniger Wunschdenken bei der Politik, dafür mehr Anerkennung durch politische Entscheidungsträger. Denn genau das würde der Versorgung mit heimischen Rohstoffen helfen, speziell in Hinblick auf die zahlreichen geopolitischen und wirtschaftlichen Herausforderungen. Eine kompakte Nachlese zur Steinexpo 2023, die Messe für die Rohstoff- und Bauindustrie, die von 23. bis 26. August im Hessischen Nieder-Olfleiden stattfand, finden Sie auf Seite 10.

Wir haben uns in dieser Ausgabe aber nicht nur mit Fachthemen auseinandergesetzt, sondern auch das Thema Weinkultur beleuchtet. Wein hat in Österreich eine lange Geschichte und birgt viele Facetten. Jedes Jahr werden hierzulande rund 2,5 Mio. Hektoliter Wein produziert. Wir sind der Frage nachgegangen, inwiefern die Gesteine im Boden, an dem Wein angebaut wird, für die Charakteristik eines Weins ausschlaggebend sind (Seite 8-9). Mein Tipp: Nehmen Sie unsere neue Ausgabe zur Hand, genießen Sie in gutes Glas Wein und finden Sie heraus, was die Geologie zur Beschreibung und Beurteilung eines Weins tatsächlich beitragen kann.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen der Lektüre,  
Ihre

*Petra Gradischnig*

## INHALT

# Stein&Kies

186

04

Nachhaltigkeitsbericht:  
Wie packe ich es an?

06

Diese Vorteile bringt  
High-Tech Verschleißschutzmaterial

08

So kommt der Stein  
in den Wein

10

Die Highlights der Steinexpo 2023

11

Montanuniversität Leoben –  
Sicherung der Eigenversorgung Europas  
mit Schwespat und Flussspat

12

Termine



# Nachhaltigkeitsbericht: Wie packe ich es an?

**DER EU-RAT HAT SICH AUF EINHEITLICHE UND STRENGERE REPORTINGSTANDARDS FÜR NACHHALTIGKEITSBERICHTE GEEINIGT. DIESE REPORTINGPFLICHT BETRIFFT AB 2025 AUCH KMU. UM HIER RECHTZEITIG IN DIE „NEUE WELT DER NACHHALTIGKEITSBERICHTERSTATTUNG“ ZU STARTEN, MÜSSEN UNTERNEHMEN MÖGLICHT RASCH DIE ERSTEN SCHRITTE SETZEN. WIR GEBEN EINEN ÜBERBLICK ÜBER FRISTEN UND INHALTLICHE VORGABEN.**

von  
EVELIN PAST  
Forum Rohstoffe

Für große börsennotierte Unternehmen ist die nachhaltige Berichterstattung schon bisher Pflicht. Sie müssen ihre Bemühungen hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen Verantwortung im Sinne eines nachhaltigen Wirtschaftens, die sogenannte Corporate Social Responsibility Directive (CSRD), regelmäßig offenlegen. Künftig wird der Kreis der Unternehmen, die dazu verpflichtet werden, erweitert. In Österreich steigt ab 2025 die Zahl der Unternehmen, die verpflichtend über ihre Nachhaltigkeitsmaßnahmen berichten müssen von 90 auf rund 2.000 an. In der EU erhöht sich die Anzahl von 11.000 auf gut 49.000.

## Verschärfte Berichtspflichten: CSRD, ESG, ESRS

Die erste Richtlinie für die verpflichtende Nachhaltigkeitsberichterstattung bestimmter Unternehmen wurde im Jahr 2014 wirksam. Seither hat sich jedoch gezeigt, dass der Spielraum, den das Gesetz vorgegeben hat, zu groß war. Damit Nachhaltigkeit in der EU kein „Minderheitenprogramm“ bleibt, wurden bisherige Richtlinien (NFRD, CSR) modernisiert und verschärft. Abgelöst wurden diese nun von der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). Die neuen Regeln zur Berichterstattung drehen sich um drei Aspekte: Environmental, Social und Governance – kurz ESG. Es geht also um Sozial- und Umweltinformationen, Menschenrechte und gute Unternehmensführung. Dazu werden sehr umfangreiche Einzelangaben gefordert, die durch eigene Standards noch weiter konkretisiert werden – den European Sustainability Reporting Standards (ESRS). Ziel ist es, Nachhaltigkeit messen zu können und vor allem vergleichbar zu machen.

Berichtspflichtige Unternehmen müssen auch Angaben zu ihrer Wertschöpfungskette tätigen. Dadurch sind ihre Kunden – besonders ihre Lieferanten – zukünftig ebenso mit neuen Informationsabfragen konfrontiert. Somit wird der größte Teil der österreichischen Wirtschaft, bis hin zu den KMU, mit dem Thema Nachhaltigkeitsberichterstattung in der einen oder anderen Form befasst sein.

## Welche Unternehmen sind ab 2025 erstmals zur Nachhaltigkeitsberichterstattung verpflichtet?

Die Europäische Union hat für die Nachhaltigkeitsberichterstattung ein Stufenmodell entwickelt. So gilt die neue EU-Richtlinie ab dem Geschäftsjahr 2024 für die Nachhaltigkeitsberichterstattung für börsennotierte, große Unternehmen, die bereits der NFRD unterliegen (erste Berichterstattung 2025). Ab dem Geschäftsjahr 2025 für große Unternehmen, die derzeit nicht der NFRD unterliegen, wenn 2 der 3 Kategorien dieser Kriterien erfüllt sind (erster Bericht 2026):

- | mehr als 250 Mitarbeitende  
(unabhängig von Kapitalmarktorientierung)
- | mehr als 20 Mio. Euro Bilanzsumme
- | mehr als 40 Mio. Euro Umsatz

Ab dem Geschäftsjahr 2026 sind börsennotierte KMUs, kleine und nicht komplexe Kreditinstitute und firmeneigene Versicherungsunternehmen (erster Bericht 2027) verpflichtet jährlich einen Rechenschaftsbericht über ihr Nachhaltigkeitsmanagement abzulegen mit einer Opt-Out-Möglichkeit bis 2028 (in diesem Fall Berichterstattung 2029).

## Was muss in den Nachhaltigkeitsbericht?

Grundsätzlich unterliegen Nachhaltigkeitsberichte inhaltlich keinen Vorgaben. Ein kleines Unternehmen setzt andere Schwerpunkte als ein börsennotierter Großkonzern, dessen Nachhaltigkeitsbericht mehr als 100 DIN A4 Seiten umfassen kann. Inhaltlich sollte in beiden Fällen aber idealerweise Angaben zu Umwelt-, Sozial- und Arbeitnehmerbelangen, zur Bekämpfung von Korruption und Bestechung sowie zur Achtung der Menschenrechte gemacht werden. Gleichzeitig ist auch die ökonomische Performance ein wesentlicher Bestandteil. Dazu gehören Informationen zur Unternehmensstrategie oder Zukunftsausrichtung.



Zum Beispiel:

- | Was sind die Nachhaltigkeitsziele des Unternehmens und welche Fortschritte werden erzielt?
- | Welche Maßnahmen wurden ergriffen, um nachteilige Auswirkungen zu verhindern oder zu minimieren und wie wirken sich diese aus? Welche Richtlinien bestehen in Bezug auf Nachhaltigkeitsthemen?
- | Wie werden nachhaltigkeitsrelevante Auswirkungen der Tätigkeit im Geschäftsmodell und in der Unternehmensstrategie berücksichtigt?

In einem Nachhaltigkeitsbericht legen die Unternehmen ihre Bemühungen und Maßnahmen im Umgang mit den Ressourcen Umwelt und Arbeitnehmer dar. Sie zeigen die Bestrebungen und Fortschritte eines Unternehmens für eine nachhaltigere Zukunft. Das beginnt dabei Umweltverschmutzung zu verhindern oder zu senken und geht bis hin zu Angaben zur Geschäftsethik und Unternehmenskultur.

Unternehmen müssen die Auswirkungen ihres Handelns auf lokale Gemeinschaften in der Wertschöpfungskette und dessen Maßnahmen im Nachhaltigkeitsbericht darlegen. Nur so lassen sich tatsächliche oder potenzielle negative Auswirkungen, insbesondere in Hinblick auf die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen, bürgerlichen und politischen Rechte verhindern, abmildern oder beheben. Eine wichtige Neuerung in der Berichterstattung ist, dass nicht mehr nur die Auswirkungen des Klimas auf ein Unternehmen als wesentlich erachtet werden, sondern auch die Auswirkungen der Tätigkeit des Unternehmens auf die Umwelt (einschließlich sozialer und Governance-Fragen).

Wer zukünftig einen Nachhaltigkeitsbericht gemäß CSRD erstellt, der muss auch die Angaben gemäß der Taxonomie-Verordnung integrieren. Als EU-Taxonomie-konform gelten zusammengefasst alle Aktivitäten des Unternehmens, die einen Beitrag zu den EU-Umweltzielen leisten. Ziel der EU Taxonomie-Verordnung ist es, die Kapitalströme neu auszurichten und den Schwerpunkt auf

nachhaltige Investitionen und Geschäftstätigkeiten zu legen, einschließlich Bereichen wie Kreislaufwirtschaft, erneuerbare Energien und biologische Vielfalt. Fakt ist: mittelfristig wird die Nachhaltigkeitsberichterstattung überall zu einem Kernthema der Unternehmenskommunikation werden und auf Augenhöhe mit der Finanzberichterstattung stehen.

### Wie führen Unternehmen die Nachhaltigkeitsberichterstattung am besten ein?

Das Zusammentragen von bereits existierenden Informationen, Maßnahmen und Zielsetzungen in den verschiedenen Unternehmensbereichen, ist ein notwendiger erster Schritt. Danach werden Projektteams gebildet, die mit der Erhebung von Kennzahlen für ausgewählte Themenbereiche beginnen. Anschließend folgt eine Wesentlichkeitsanalyse und eine Gap-Analyse. Sie zeigen die Differenz zwischen den schon vorliegenden Daten und Informationen und dem später zu erreichenden Zielbild. Der erzielte Fortschritt wird im Nachhaltigkeitsbericht dokumentiert – zunächst vielleicht nur intern, danach werden die Ergebnisse auch nach außen getragen. Wichtig ist das Commitment des Managements, hinter dem Projekt mit allen Konsequenzen zu stehen, und dies deutlich im Unternehmen zu kommunizieren.

#### LINKTIPPS:

##### **Kostenfreier Unternehmenscheck:**

*CO<sub>2</sub>-Fußabdruck berechnen lassen*

<https://ratgeber.wko.at/nachhaltigkeit/>

##### **Leitfaden**

*Umsetzung Nachhaltigkeitsberichterstattung:*

[https://www.wko.at/branchen/ooe/industrie/WK00e\\_Leitfaden\\_CSRD-v2\\_WEB.pdf](https://www.wko.at/branchen/ooe/industrie/WK00e_Leitfaden_CSRD-v2_WEB.pdf)

# Diese Vorteile bringt High-Tech Verschleißschutzmaterial

von  
MARTIN HEIDECKER,  
Gründer LYNX Lining –  
selbstständige Vertriebsagentur  
lynx-lining.com



**EINE AKTUELLE MATERIALSTUDIE, DIE IM ZUGE EINER MASTERARBEIT  
UNTER DER AUFSICHT DER TU-WIEN DURCHFÜHRT WURDE, BESTÄTIGT,  
DASS DURCH DIE OPTIMALE VERSCHLEISSCHUTZLÖSUNG SOWOHL  
KOSTEN, ALS AUCH RESSOURCEN EINGESPART WERDEN KÖNNEN.  
DIE ERGEBNISSE IM DETAIL.**

**I**m Jahr 2021 startete Dipl.-Ing. Lucia Lipp im Auftrag der Fa. Bernegger GmbH eine Materialstudie und untersuchte bis zu 13 verschiedene Verschleißschutzmaterialien. Frau Lipp untersuchte im AC2T research GmbH Materiallabor unter Verwendung modernster Prüfgeräte, die Beständigkeit der unterschiedlichen Werkstoffe unter Anwendung der dafür vorgesehenen wissenschaftlichen Prüfmethoden.

## Problemstellung und Methoden

Anlass für diese Materialstudie ist das Hartsteinwerk Loja (NÖ), wo jährlich eine Menge von 1.000.000 Tonnen Gestein gefördert wird. Es existieren viele Fraktionen an Gestein, welche täglich weite Wege im Werk zurücklegen. Ist ein Teil der Beförderungskette defekt, muss die gesamte Anlage stillgelegt werden, damit das Störglied gewechselt werden kann. Unter dem Aspekt der Kosten und des Mehraufwands bei Ausfall eines Verschleißschutzes soll nun evaluiert werden, ob die bis dato eingesetzten Verschleißschutzlösungen optimal auf ihr Einsatzgebiet abgestimmt sind.

Hierfür wurden zwei Korn-Fraktionen ausgewählt, welche repräsentativ für das abrasive Verschleißverhalten sind. Die vor der Materialstudie eingesetzten Verschleißschutzlösungen waren Hardox 450 und Hartgummi für schlag und abrasiv beanspruchte Teile. Es wurden Verschleißteile aus den beiden repräsentativen Fraktionen entnommen und im Labor analysiert. Auf Basis dieser Analysen zu den Verschleißmechanismen wurden drei Labortests – Single Impact Test (SIT), Slurry Abrasion Test (SAT) und Cyclic Impact Test (HAT-CIAT) – festgelegt und je nach Test, 6 bis 13 verschiedene Alternativwerkstoffe, sowie die derzeit eingesetzten Werkstoffe, untersucht.

Nach Abschluss der Versuche und Dokumentation der Ergebnisse werden je Verschleißtest 2 Verschleißparameter eingeführt, um

die Performance der einzelnen Werkstoffe besser miteinander vergleichen zu können. Abschließend können durch das Erstellen sogenannter Verschleißlandkarten („Wear Maps“) klare Favoriten zur Verbesserung der Verschleißschutzeigenschaften an den jeweiligen Versuchen abgeleitet werden.

Aus den erzielten Ergebnissen wird schließlich erkennbar, unter welchen Randbedingungen diese alternativen Verschleißschutzlösungen technische Vorteile besitzen und somit der Einsatz sinnvoll erscheint. Die identifizierten Lösungen qualifizieren sich demnach für einen anschließenden Feldstudientest, der nach dem Abschluss dieser Arbeit erfolgt, gemäß Aussage Frau Dipl.-Ing. Lipp.

## Schlussfolgerungen aus den Materialtests

In Steinwerken werden Durchlaufmedien in Fraktionen von 0–1 mm (feiner Zyklonsand) bis zu 65–90 mm (Gleisschotter) befördert. In dieser Arbeit hat Dipl.-Ing. Lipp zwei Fraktionen, welche unterschiedlichen Verschleiß hervorrufen, genauer analysiert.

### Fraktion 1: Feines Schüttgut – nass > Slurry CAT

Materialien wie Feinsand oder Feinkies werden typischerweise als Wasser-Feststoff-Gemisch befördert. Die Aufprallenergie ist hier nicht so verschleißbestimmend wie der stetige abrasive Angriff auf den Verschleißschutz. Dementsprechend ist der Slurry CAT genau der richtige Test, um die Eignung eines Werkstoffs als Verschleißschutz in der Fraktion 1 festzustellen. Es wurde hier klar, dass polymerbasierte Werkstoffe einen deutlichen Vorteil gegenüber gehärteten oder vergüteten Stählen haben. Abb. 81 zeigt nochmals die Reihung aller Werkstoffe im Slurry CAT. Lynx zeigt die beste Performance mit ca. 17 mm<sup>3</sup>. Hartgummi



ist ungefähr an gleicher Stelle mit Hardox 600 mit einem Verschleißvolumen, welches bereits doppelt so hoch ist wie das von Lynx. Quard 500, HTK 1000 und Hardox 450 liegen mit Werten über 40 nochmals deutlich dahinter.

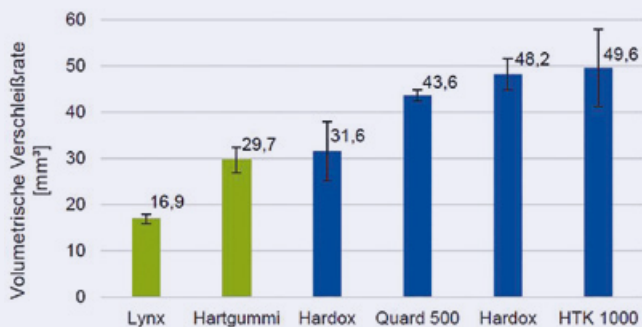


Abb. 81: Performance der Werkstoffe im Slurry CAT  
© DIPL.-ING. LUCIA LIPP

Dieses Ergebnis zeigt, was langjährige Kunden aus ihrer Praxis über den Einsatz von Lynx Lining TPU verschleißfeste Platten aus Erfahrung bereits bestätigten.

### Kundenbeispiel Kipper Verschleißschutzauskleidung

Der Kunde H. Arthofer (Hartkirchen) hatte eine 5 mm Hardox Verschleißschutzplatte am Kipper installiert, die nach 10 Monaten im Betrieb, verschlissen war.

Mit 5 mm unserer Lynx Lining Verschleißschutz Ausführung ist der Kunde mittlerweile über 5 Jahre und ca. 65.000 Fuhren im Einsatz. Neben einer signifikanten Kosteneinsparung durch längere Standzeit konnten wir eine erhebliche Gewichtsreduktion (1/6 Gewicht im Vergleich zu Hardox-Stahl) und eine deutliche Lärmreduktion beim Beladen des Kippers erreichen. Firma H. Arthofer ist ein langjähriger Stammkunde von Lynx Lining und hat mittlerweile einen weiteren neuen Kipper mit unserer Verschleißschuttlösung in Auftrag gegeben.

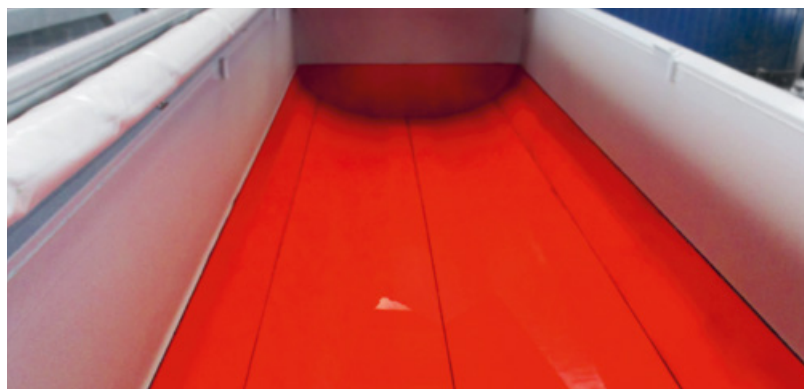


Nachträglich mit LYNX Lining beschichteter Kipper von  
Firma. H. Arthofer (2018)  
© ING. MARTIN HEIDECKER

## Die Anwendungsgebiete im Überblick

Als Einsatzgebiete von Lynx Lining Verschleißschutzplatten empfehlen sich Anwendungen, bei denen hoher Verschleiß auftritt, feine abrasive und klebrige Materialien befördert werden. Verschleißschutzauskleidungen für Schurren, Rutschen, Aufgabebunker, Schwingrinnen, Silos, mobile Recyclinganlagen, Kippermulden, Trichter und Materialrutschen von Betonmischanlagen, in der Kalk- u. Zementproduktion, um ein paar Beispiele zu nennen. Bei Körnungen von 40–50 mm hat Lynx Lining eine deutlich längere Standzeit als Hardox-Stahl oder Mn-Stahl Verschleißschutz.

Komfortable vorinstallierte Lynx Lining Verschleißschutzplatten auf einem Trägerblech, ermöglichen einen Tausch der verschlissenen Anlagenkomponenten ohne großen Zeitaufwand und steigern so die Produktivität der Anlage, deutlich. Für Anwendungen mit Korngrößen > 100–1.000 mm gibt es die schlagresistente Lynx Lining Ultra Ausführung mit integrierter Dämpfungsschicht.



Neue Alুমulde mit Original LYNX Lining Verschleißschutzbeschichtung in Zusammenarbeit mit Wilhelm Schwarzmüller GmbH (2022)  
© ING. MARTIN HEIDECKER

## Besonderheiten von LYNX Linings

Lynx Lining TPU sind extreme abrieb- u. durchdringungsresistente Folien- und Platten, die helfen in der Produktion Kosten und Ressourcen zu sparen. Aufgrund der wesentlich längeren Standzeit im Vergleich z.B. von traditionellem Gummi, kann man mit ¼ der Schichtstärke des Gummis, mit Lynx Lining eine deutlich längere Lebensdauer erzielen.

Durch diese Gewichts- u. Ressourcen-Einsparung, kann zusätzlich auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß verringert werden und der ökologische Fußabdruck verkleinert sich maßgeblich.

Die Lynx Lining TPU Beschichtung hilft auch Vibrationen und Lärm zu reduzieren (~21 dB), was wiederum einen positiven Effekt auf die Gesundheit der Mitarbeiter und die Lebensdauer der Anlagen hat. Die Antihafteigenschaften (Lotuseffekt) der Oberfläche von Lynx Linings gewährleisten störungsfreien Betrieb und verhindern Materialanbackungen. Lynx Linings werden in Österreich hergestellt und haben im Einsatz bei unseren Kunden eine sehr positive, sowie nachhaltige Wirkung auf die immer wichtiger werdenden Klimaziele.



Die geologische Vielfalt in Österreich spiegelt sich in den Bodenarten wider, die für den Weinbau genutzt werden.

© FORUM ROHSTOFFE

# So kommt der Stein in den Wein

**SIND DIE GESTEINE IM BODEN, AUF DEM  
WEIN ANGEBAUT WIRD, FÜR DIE CHARAKTERISTIK  
EINES WEINS AUSSCHLAGGEBEND?**

**ODER LIEGT DIE EINZIGARTIGKEIT DES WEINS DOCH EHER  
AN DEN FÄHIGKEITEN DES WINZERS IM WEINGARTEN  
UND IM KELLER? WIR BEGEBEN UNS AUF SPURENSUCHE,  
WIE SEHR DER STEIN DEN WEIN PRÄGT.**

von  
EVELIN PAST  
Forum Rohstoffe

**Z**ahlreiche Bücher erklären die Zusammenhänge zwischen der Geologie, den Böden und den darauf wachsenden Weinen. Weinliebhaber behaupten, die Mineralität im Wein schmecken oder sogar riechen zu können. Geologen verstehen unter Mineralik jedenfalls etwas anderes. Sie denken wirklich an Minerale, die das Gestein prägen. Doch was kann die Geologie zur Beschreibung und Beurteilung eines Weins tatsächlich beitragen?

## Bodenschätze für den Wein

Beginnen wir mit der Spurensuche einmal genau dort, wo wir Minerale finden. Im Boden. Gesunder Boden ist entscheidend für das Wachstum gesunder Reben und die Qualität der Trauben. Eine gute Drainage, Nährstoffversorgung und Wasserrückhaltevermögen des Bodens sind von großer Bedeutung. Die Bodenqualität und das Gestein spielen eine wichtige Rolle bei der nachhaltigen Bewirtschaftung der Weinberge.



Schaut man wissenschaftlich auf den Boden, dann wird immer in die verschiedenen Schichten, die Horizonte, unterteilt. Diese Zonen werden in Oberboden (A-Horizont), Unterboden (B-Horizont) und Ausgangsgestein (C-Horizont) gegliedert. Das Ausgangsgestein besteht aus Kristallen, deren chemische Verbindungen unterschiedlichste Minerale bilden. Was darüber hinaus im Ausgangsgestein vorkommt, macht meist das Spezifische eines Bodens aus. Die Rebe weiß natürlich sehr genau, was sie braucht. Sie muss sich mit ihren Wurzeln durch den Boden, den Unterboden und durch das Gestein kämpfen, um an all die Nährstoffe zu gelangen, die sie benötigt.

## Der Stein macht den Unterschied

Reben beispielsweise, denen viele Tonminerale zur Verfügung stehen, ergeben kräftige, üppige Weine, die Fruchtigkeit im Hintergrund. Österreich erstreckt sich über verschiedene geologische Regionen, von den Alpen bis hin zu den flachen Ebenen des Weinviertels im Nordosten des Landes. Diese geologische Vielfalt spiegelt sich in den Bodenarten wider, die für den Weinbau genutzt werden. Die Böden in Österreich sind geprägt von Sedimentgestein, vulkanischem Gestein, Kalkstein, Schiefer und anderen Formationen. Jede dieser Bodenarten verleiht den Weinen bestimmte Eigenschaften und Geschmacksprofile.

**Kalksteinböden**, die in Regionen wie der Wachau, dem Kamptal und dem Burgenland zu finden sind, bieten eine gute Wasserdurchlässigkeit und einen hohen Kalkgehalt, der den Weinen eine elegante Säurestruktur und mineralische Noten verleiht. Der berühmte Grüne Veltliner aus der Wachau ist ein Beispiel für einen Wein, der von den Kalksteinböden profitiert.

**Vulkanische Böden**, die in der Region um den Neusiedlersee und in Teilen der Steiermark vorkommen, tragen ebenfalls zur Vielfalt des österreichischen Weinbaus bei. Sie enthalten reichlich Mineralien und Nährstoffe und zeigen oft eine gewisse Würze, Frische und Komplexität.

**Schieferböden**, wie sie in der Region Wagram und in Teilen der Steiermark zu finden sind, haben eine besondere Fähigkeit, Wärme zu speichern und allmählich an die Reben abzugeben. Dadurch entstehen Weine mit einer intensiven Fruchtigkeit und feinen Säure. Der Riesling aus dem Wagram ist ein Beispiel für einen Wein, der von Schieferböden profitiert.

**Leithakalk** ist reich an Resten von Muscheln und anderem Getier, das sich hier vor 16 bis 11 Millionen Jahren im Meer tummelte. Es ist ein sehr karger Boden. Dadurch bringen die Reben weniger Erträge, was eine schöne natürliche Konzentration der Weine zur Folge hat.

Sogar ein schwarzer Edelstein wird in einem Terroir am Kreuzberg in der Südsteiermark von den feinen Tiefwurzeln der Rebstöcke aufgenommen. Dort ist in dem lockeren metamorphen Gestein, in dem die Reben auf der Suche nach

Nähr- und Mineralstoffen beharrlich durch den felsigen, humusarmen Boden wandern, schwarzer Turmalin enthalten, wie eine Bodenanalyse im Auftrag des Winzers 2019 bestätigte. Diese spezifischen Interaktionen zwischen Geologie und Rebe sind sehr wichtig und führen zum typischen Charakter eines Weins. Der Einfluss des Bodens auf den Geruch eines Weins kann nach heutiger Erkenntnis nur indirekt sein. Sämtliche mit Mineralität und Boden verbundenen Sinneseindrücke entstehen im Keller und dort vor allem während der Gärung. So bleibt das Geschmackserlebnis, wie die Texturen am Gaumen und die Spannung im Mund, immer ein Zusammenspiel von Boden, Klima und dem Geschick des Weinbauers.



## Wein im Betonfass

Üblicherweise wird Wein heutzutage in Edelstahlbehältern produziert, die langlebiger und pflegeleichter sind als die klassischen Holzfässer. Weine in Fässern aus Beton reifen zu lassen, ist noch relativ ungewöhnlich. Doch experimentierfreudige Winzer haben diese Methode für sich entdeckt. Sie bauen ihre Weine in gewaltigen ovalen Behältern aus Beton mit einem Volumen von 600 Litern aus.

Der Vorteil: Die extrem feinen Luftporen im vielseitigen Baustoff Beton ermöglichen, dass ein geringer, aber stetiger Sauerstoffaustausch stattfindet. Diese schonende Oxidation lässt den Wein reifen und harmonischer werden. Beton verursacht dabei keine geschmackliche Beeinflussung des Weins. Die dickwandigen Betonfässer haben außerdem eine isolierende Wirkung. Dadurch reagieren sie sehr verzögert auf Temperaturschwankungen, was ebenfalls zur besseren Reifung des Weins im Inneren beiträgt.

von  
EVELIN PAST  
Forum Rohstoffe

# Die Highlights der Steinexpo 2023

**EUROPAS GRÖSSTER  
BASALTSTEINBRUCH WURDE  
ZUM 11. MAL SCHAUPLATZ  
EINER EINZIGARTIGEN DEMO-SHOW.  
EIN RÜCKBLICK AUF DEN  
AUFTRITT DER GIGANTEN IM  
HESSISCHEN NIEDER-OFLEIDEN.**



**D**ie Erwartungen an die Steinbruch-Demonstrationsmesse waren groß. Zwischen der letzten Steinexpo und dem diesjährigen Messestart lagen immerhin sechs Jahre. 2020 erzwang Corona eine Pause, auch die Verschiebung der Messe – die normalerweise im Dreijahresrhythmus stattfindet – auf 2021 war nicht durchführbar. Umso größer war die Spannung als die deutsche Messe für die Rohstoff- und Bauindustrie vom 23. bis 26. August 2023 seine Pforten öffnete.

Die Messe fand in einem der größten aktiven Steinbrüche Europas statt, in dem ungefähr 180.000 Quadratmeter von der Messe belegt werden. Führende Baumaschinenhersteller, Anbieter von Aufbereitungstechnik, Zusatzausrüster und Dienstleister präsentierten ihre Maschinen und Anlagen, Branchen-Innovationen und Serviceangebote. Bei der Eröffnung, forderte Armin Richter, 1. Vizepräsident von Aggregates Europe – UEPG, weniger Wunschenken bei der Politik, dafür mehr Anerkennung durch politische Entscheidungsträger. Das würde der Versorgung mit heimischen Rohstoffen helfen – angesichts der zahlreichen geopolitischen und wirtschaftlichen Herausforderungen.

## Fokus auf drei Megatrends

Die Branche befindet sich im Wandel, das spiegeln auch die Hauptthemen der Messe wider. Der erste Trend ist das Thema Digitalisierung. Es wurde etwa demonstriert, wie Maschinen

vernetzt zusammenarbeiten können, oder wie sie sich gegenseitig selbst regeln und steuern. Der zweite Trend ist das Thema autonome Lösungen. Im Bereich der Baumaschinen zeigte sich, dass der Fokus auf autonomen fahrenden Maschinen lag, in diesem Bereich zeigte die Messe unterschiedliche Lösungen. Das dritte Kernthema der Aussteller lag im Bereich der alternativen Antriebe, also wie Maschinen elektrisch, mit Wasserstoffzelle oder mit Wasserstoffmotor betrieben werden können. Generell spielte das Thema Nachhaltigkeit eine große Rolle.

Insgesamt 305 Ausstellende mit rund 440 Marken zeigen den 61.700 Besuchern ihre Fortschritte in den oben erwähnten Bereichen. Die Maschinen und Anlagen haben sich seitdem deutlich verändert. Beispiel: Die neue „raupenmobile Prallbrechanlage mit Giga-Antriebstechnik“ war zu bestaunen. Interessenten an mobilen Anlagen fanden mit dem QJ341 den „größten mobilen Backenbrecher, der laut Hersteller weltweit zum Einsatz kommt.“ Konzipiert ist die fast 50 Tonnen schwere Maschine für den Einsatz in Steinbrüchen und für anspruchsvolle Recyclingaufgaben. Ein besonderes Augenmerk lag zudem auf der Aufbereitungstechnik. So konnte man auf unterschiedlichen Ständen Maschinen-Riesen bestaunen, die zum Teil 800 Tonnen Stundenleistungen erbringen.

Dreizehn Groß-Hydraulikbagger, sieben Groß-Radlader und acht Muldenkipper stellten in

87 Live-Demos an vier Tagen ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis. Das Ganze fand in einer Art Arena statt. Zudem konnten sich die Besucher die Live-Demos auch auf Leinwänden anschauen. Die internationale Beteiligung war in diesem Jahr mit 25 Prozent gleichbleibend hoch und spricht für die Bedeutung der Messe.

## Wie sieht die Zukunft der Rohstoffgewinnung aus?

Unter dem Programmpunkt „Quarry Vision“ konnten die Besucher in die Zukunftsstrategie der Rohstoffgewinnung in den kommenden Jahren eintauchen. Dazu zählt etwa die erste mobile Wasserstofftankstelle, die auf die Messe präsentiert wurde. Oder ein Command-System eines Hydraulikbaggers, wo gezeigt wurde, wie ein Fahrer einen Bagger aus der Ferne steuert. Aber nicht nur der Bereich der autonomen Aufbereitung, sondern auch inhaltliche Themen nahmen im Bereich „Quarry Vision“ Raum ein.

So wurde etwa die Frage diskutiert, ob und in welchem Umfang das Baustoff-Recycling von morgen tatsächlich eine mineralische Rohstoffgewinnung reduziert. Während neue Impulse für Fachbesucher besonders spannend waren, zeigten Besucher, die nicht aus der Branche kamen vor allem an der Demonstration der gigantischen Baumaschinen das größte Interesse. Ausgerüstet mit Helm konnten Kinder und Erwachsene monumentale „Steinbrecher“ im Einsatz sehen und das „Ballett der Maschinengiganten“ in Ruhe beobachten.



# Sicherung der Eigenversorgung Europas mit Schwerspat und Flussspat

VON  
DOMINIC PREM  
und  
HELMUT FLACHBERGER  
Montanuniversität Leoben –  
Lehrstuhl für Aufbereitung  
und Veredlung

Der Lehrstuhl für Aufbereitung und Veredlung der Montanuniversität Leoben geht in einem mehrjährigen Forschungsprojekt gemeinsam mit der Firma Sachtleben Bergbau GmbH & Co. KG den Fragestellungen nach, ob sich die Mineralvergesellschaftung der Grube Clara mit zunehmender Teufe ändert bzw. welche verfahrenstechnischen Konsequenzen sich dadurch allenfalls für die in Wolfach betriebene Aufbereitungsanlage ergeben.

Die in Hausach im Schwarzwald ansässige Muttergesellschaft Sachtleben Minerals GmbH & Co. KG ist ein traditionsreiches Rohstoffunternehmen, das sich schwerpunktmäßig mit der Gewinnung und Aufbereitung der beiden Industriemineralen Schwerspat und Flussspat beschäftigt, sowie aus den beibehaltenden sulfidischen Mineralphasen ein Kupfer- und Silber-Bauschkonzentrat erzeugt.

## Neue Rohgutproben aus der Grube Clara

Der Abbau in der aufgrund ihrer Mineralvielfalt weltweit bekannte Grube Clara in Oberwolfach schreitet in Richtung größerer Teufen voran. Dies macht eine Neubewertung der anstehenden Mineralvergesellschaftung und der im Erz vorliegenden Verwachsungsverhältnisse aus aufbereitungstechnischer Sicht notwendig. Die Grundlage der bereits erfolgten bzw. noch durchzuführenden Untersuchungen bildete eine großangelegte Probenahme-Kampagne in unterschiedlichen Abbaublöcken im Rahmen von Streckenvortrieben in ausgewählten künftigen Lagerstättenbereichen. Die solcherart erhaltenen Rohgutproben wurden in der Aufbereitungsanlage durchgesetzt und dabei eine aufwendige Beprobung durchgeführt.

Im Zuge der daran angeschlossenen systematischen Charakterisierung der Rohgüter an relevanten, in der Aufbereitungsanlage erzeugten Produktströmen wurden nach der Leobener Schule der Optimierte Zerkleinerungskette die Unterschiede im Zerkleinerungs- und Aufschlussverhalten detektiert sowie der spezifische Energieeintrag ermittelt.



*Erzeugung eines Schwerspatkonzentrats  
auf der lehrstuhleigenen Outotec-Flotationszelle*  
© MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN

Gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Geologie und Lagerstättenlehre erstellte Aufnahmen am Rasterelektronenmikroskop rundeten die Untersuchungen ab.

Ein weiterer Schwerpunkt des Projekts lag bzw. liegt in der Erhebung eines auf die geänderten Lagerstättenverhältnisse optimal angepassten Reagenzienregimes für die gesamte Flotationsanlage mit einem gewissen Schwerpunkt auf der Sulfidflotation. Die letztgenannte Sulfidflotation soll derart eingerichtet werden, dass auch nach Implementierung des geänderten bzw. erweiterten Anlagenkonzepts eine frühzeitige, möglichst vollständige Abreicherung der sulfidischen Mineralphasen sichergestellt werden kann und die erzeugten Konzentrate auch weiterhin in qualitativ hochwertiger Form vorliegen.



#### TERMINE

## Werkmeisterschule für die Mineralrohstoffindustrie

**HTL LEOBEN**

### **GRUNDAUSBILDUNG**

6. November 2023 – 2. Februar 2024

### **TAGBAUTECHNIK & SPRENGUNG**

5. Februar – 18. April 2024

*Weitere Informationen und Anmeldung auf der Homepage der HTL Leoben:  
<https://www.htl-leoben.at/ausstattung/mineralrohstoffindustrie/>*

## Das ABC der Genehmigung von Abbauprojekten

**24. OKTOBER 2023, WIEN**

Der Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV) veranstaltet am 24. Oktober 2023 in Kooperation mit dem Fachverband Steine-Keramik in Wien den Kurs „Das ABC der Genehmigung von Abbauprojekten“.

Bei jedem Abbauvorhaben sind vor Beginn der Gewinnungstätigkeiten, fallweise auch während dieser sowie zum Abschluss materienrechtliche Bewilligungen durch den Betrieb einzuholen. Dabei sind nicht nur das Mineralrohstoffgesetz zu berücksichtigen, sondern auch andere Materien, wie das Naturschutz-, Wasser-, Forst-, Abfall- und Altlastenrecht, welche die Abbautätigkeiten erheblich beeinflussen können. Dieser Kurs soll dazu den Teilnehmern einen praxisbezogenen Einblick gewähren und das nötige Basiswissen vermitteln.

*Das Programm samt Anmeldeinformationen (Anmeldefrist 3.10.2023)  
ist auf der ÖWAV-Website unter „Kurse & Seminare“ abrufbar:  
[www.oewav.at/Kurse-Seminare](http://www.oewav.at/Kurse-Seminare)*