

**Radlader**  
Neue Modelle im  
Kieswerk Weiach  
getestet Seite 18



**Inselspital Bern**  
Mit BIM setzt das  
Grossprojekt neue  
Masstäbe Seite 22



Innovationen für den Bau

Innovations pour le bâtiment

innovazioni per l'edilizia

## ALBANESE®

www.albanese.ch

ASK - KONSOLENKANKER

**ASK KONSOLENKANKER**  
**28kN** GARANTIERTE  
GEBRAUCHSLAST  
UNIVERSELL  
KOMPATIBEL  
FÜR 100%IGE SICHERHEIT



UNI - BETONHÜLSE  
MIT MONTAGEPLATTE

MONTAGE MIT TRÄGERPLATTE UND  
VERLÄNGERUNG  
**45kN** GEBRAUCHSLAST  
IDEAL BEI:  
INNEN-, PFEILER- UND  
METALLSCHALUNGEN



V2A UNI - BETONANKER

MONTAGEKONUS MIT DICHTUNG  
**90kN** GARANTIERTE  
GEBRAUCHSLAST  
UNIVERSELL  
EINFACH  
SCHNELL



**INNOVATIVE PRODUKTE MIT  
EINDEUTIGEM MEHRWERT**

DIE GARANTIERTE QUALITÄT UND DIE  
GROSSE ZEITERSPARNIS ÜBERZEUGT  
PLANER,  
POLIERE, BAUFÜHRER  
UND BAUNTERNEHMER.



100%

UNI - BETONHÜLSE

MONTAGEKONUS MIT DICHTUNG  
**35kN** GARANTIERTE  
GEBRAUCHSLAST  
UNIVERSELL  
EINFACH  
SCHNELL



## PASSION - VISION - INNOVATION

UNI - SPREIZANKER

**28kN** GARANTIERTE  
GEBRAUCHSLAST  
KEIN KLEBEN  
KLEINES BOHRLOCH  
SCHNELL  
ZEIT + KOSTEN SPAREN



UNI - BETONANKER  
FÜR SCHWERLASTEN

**UNI-BETONANKER  
DW20 & DW26.5  
BIS 150kN** GARANTIERTE  
GEBRAUCHSLAST  
UNIVERSELL  
EINFACH, SCHNELL



KOMBI V-HALTER

EINHÄUPTIGE WÄNDE  
**90kN** GARANTIERTE  
GEBRAUCHSLAST  
SCHRÄGZAPFEN  
ZUM GLÄTTEN ERHÄLTLICHT  
ZEIT + KOSTEN SPAREND



Radlader

# Zwei Kraftprotze im Vergleich

Zwei Radlader, den Caterpillar 988K XE und einen Volvo L350H, setzen die Eberhard Unternehmungen in der Weiacher Kies AG zum Abbau von Kies und zur Beladung der LKW ein. Ein Jahr haben die Baumaschinenführer die beiden Kraftprotze auf Herz und Nieren getestet und verglichen. Die Maschinen haben voll überzeugt, und jede hat ihre besonderen Vorzüge.

Von Claudia Bertoldi

Seit 1957 wird in Weiach im Kanton Zürich, direkt an der Grenze zu Deutschland, Kies abgebaut. Seit 2009 ist die Weiacher Kies AG in Besitz der Eberhard Unternehmungen. Seitdem wurde nicht nur in die Infrastrukturen und technischen Anlagen investiert, auch der Fahrzeugpark wird regelmässig überholt und erneuert. Im Jahr 2018 wurde einer der beiden Volvo L350F-Radlader durch ein neues Modell der H-Reihe ersetzt. Ein Jahr später, im Frühjahr 2019, ging ein Caterpillar 988K XE-Radlader mit einem kraftstoffsparenden dieselelektrischen Antrieb in den Einsatz. Ein Jahr lang

wurden die beiden Radlader nun bei ihrem Einsatz in der Kiesgrube überwacht und dabei alle technische Daten, der Verbrauch sowie das Einsatzverhalten verglichen.

## Im Dauereinsatz

Die Maschinen sind von früh bis spät im Dauereinsatz. Während der Visite des Baublatts vor Ort ist der Cat für die Beladung der LKW und Dumper an verschiedenen Stellen des Werkgeländes unterwegs, der Volvo arbeitet am Grubenrand und befördert Material in die Tiefe. Der Cat 988K XE hat ein Einsatzgewicht von 58 Tonnen. Die Vergleichsmaschine, der Volvo L350H,

weist 52 Tonnen auf. Per Ende Februar 2020 hatte der Cat-Radlader nach gut einem Jahr Einsatz insgesamt 1800 Betriebsstunden, der Volvo-Radlader 3700 Betriebsstunden absolviert.

Beide Maschinen sind zugeteilt, das heisst zwei Maschinenführer bedienen bevorzugt die Radlader. Wechselnde und parallel stattfindende Arbeitsaufgaben erfordern allerdings auch den Einsatz von zwei weiteren Maschinisten. Alle kennen inzwischen die technischen Details, Arbeitsqualitäten und fahrtechnischen Vorteile der Maschinen aufs Genaueste. Die beiden Radlader werden im Kieswerk Weiach für iden-

tische Arbeiten eingesetzt, somit ist auch ein direkter Vergleich möglich. Sie arbeiten sowohl für den Abbau des Materials an der Grubenwand als auch für den anschließenden Transport zum Aufgabebunker am Förderband oder helfen bei der Beladung der LKW und Dumper im Aussenlager.

## Kurze Strecken, aber schnell

Während ihrer Abbautätigkeit in der Grube legen die Radlader nur kurze Strecken zurück, da der Standort des Aufgabebunkers dem Abbaufortschritt im Grubenareal angepasst wird. Bei der Beladung muss der Radlader flexibel zwischen den verschiedenen Lagerorten des Materials nach Korngrösse pendeln. Dies muss möglichst schnell geschehen, um längere Wartezeiten für den Abtransport sowie einen damit verbundenen Rückstau der LKW zu vermeiden.

William van Zonsbeek sitzt auf dem Caterpillar 988K XE. Mit unglaublicher Geschwindigkeit, Geschick und Präzision befüllt er die im Minutentakt eintreffenden LKW. Hauptsächlich werden die anfahren LKW direkt von einer Halde beladen, zwischendurch geht es aber auch sehr flott eine Betonrampe hinauf, wo im offenen Silo ein anderes Material lagert, welches nun benötigt wird. Die Schaufel fährt kraftvoll in den hohen Materialberg. Hoch beladen wird sie im Hänger entleert. Bei der letzten Schaufelfüllung geht van Zonsbeek sehr behutsam ans Werk. Das integrierte Waagsystem zeigt genau an, wie viel Material aufgenommen wurde und gibt gleichzeitig das Gesamtgewicht an. Mit knapp 27 Tonnen darf dieser LKW beladen werden. Was zu viel in der letzten Schau-



Der Cat 988K XE beim Beladen des Transporters. Das interne Waagsystem verhindert eine Überladung.

fel ist, wird geschickt wieder «herausgeschüttelt». Dies alles geht mit unglaublicher Schnelligkeit voran. Ein kurzer Huperton – und der Fahrer weiss Bescheid, jetzt kann er losfahren. Der gesamte Beladevorgang hat keine zwei Minuten gedauert.

Seit zehn Jahren arbeitet der Niederländer bereits bei Eberhard, seit vier Jahren ist er im Werk in Weiach tätig. «Der Cat ist sehr übersichtlich und gut zu koordinieren. Der Volvo ist hingegen sehr kompakt und hinten noch etwas übersichtlicher gestaltet. Aber eigentlich ist das nur Gewöhnungssache», erklärt der Fahrer. Zudem hänge das Fahrgefühl von den äusseren Verhältnissen ab wie Untergrund, Haftung und thermischen Bedingungen. Die Sympathie des Fahrers liegt aber eindeutig auf Seiten des Cat-Radladers. «Sie fahren sich beide gut und man kann super

mit ihnen arbeiten. Mit dem E-Motor ist es aber viel sanfter und feiner. Zudem ist der Cat sehr sparsam im Dieselverbrauch. Auf die Senkung der Emissionen sollte man auch im Abbau immer stärker achten», betont William van Zonsbeek.

## 30 Prozent Kraftstoffeinsparung

Der Radlader Cat 988K XE ist mit einem dieselelektrischen Antrieb ausgerüstet und war der erste seiner Art, der in der Schweiz zum Einsatz kam. Der 402 Kilowatt starke Dieselmotor treibt eine Generator-/Elektromotoreinheit an. Diese verteilt anstelle eines Getriebes die Kraft über Kardanwellen an die beiden Achsen.

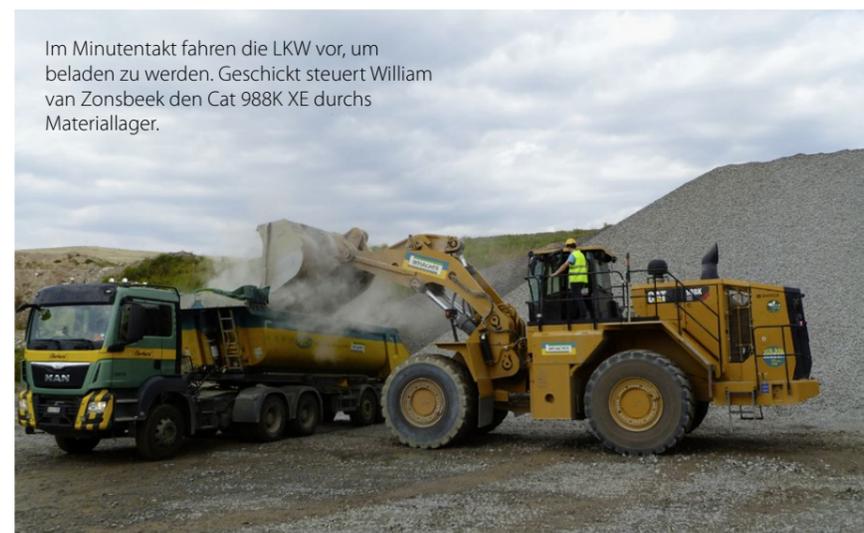
Der Radlader mit einem Schaufelinhalt von 7,5 Kubikmetern wird bei Eberhard hauptsächlich im Kiesabbau, im Materialumschlag auf dem Depotbetrieb sowie im Materialverlad auf Lastwagen eingesetzt. Die gute Gewichtsverteilung der Maschine trägt dazu bei, dass die Räder auch bei losem Untergrund nicht durchdrehen.

«Das Verhalten des dieselelektrischen Antriebs hat gegenüber dem herkömmlichen Antrieb mehrere Vorteile. Da der Elektromotor bereits bei niedriger Drehzahl ein hohes Drehmoment entwickelt, zieht die Maschine sowohl beim Anfahren als auch beim Befüllen der Schaufel voll durch», erklärt Silvan Eberhard, Leiter Logistik und Mitglied der Geschäftsleitung.

In den ersten sechs Monaten, in denen der Radlader in Betrieb war, verbrauchte der Dieselmotor durchschnittlich 22,49 Liter Kraftstoff pro Stunde. Dies entspricht einem Minderverbrauch von knapp 30 Prozent gegenüber einem 988K mit konventionellen Antrieb. Somit konnten die Ma-



Zwei grosse Radlader, ein Volvo L350H (im Bild) und ein Caterpillar 988K XE, werden im Kieswerk Weiach beim Abbau und zur Beladung eingesetzt.



Im Minutentakt fahren die LKW vor, um beladen zu werden. Geschickt steuert William van Zonsbeek den Cat 988K XE durchs Materiallager.

schinenführer auch die Angaben des Herstellers bestätigen, der einen bis zu einem Drittel niedrigeren Verbrauch im Vergleich zum Cat 988K angibt.

**Gute Fahrt, bequemes Arbeiten**

Durchschnittlich acht bis zehn Stunden verbringt der Fahrer auf seinem Radlader, deshalb spielt Komfort eine grosse Rolle. Beide Radlader haben sehr gute Sitze und sind auf langes Arbeiten ausgelegt. Marcel Bucher arbeitet an einer Abbaustelle der Kiesgrube und schiebt mit dem Radlader Material den Hang hinunter. Er fährt mit dem Volvo L350H flink hin und her, die grosse Schaufel drückt mit Kraft den Kies in den Abgrund. Im Anschluss wird er an der Grubensohle das Material aufgeben. Es wird anschliessend im Kieswerk aufbereitet und in die verschiedenen Körnungen getrennt.

Der Volvo L350H verfügt über die modernste Motoren-Technologie Stage V und entspricht der neusten Abgasnorm. Der Radlader wurde für Arbeiten im Bergbau und Steinbruch entwickelt und hat eine optimierte Balance und gute Standsicherheit. Er ist etwa 50 Zentimeter kürzer als der Cat 988K XE, damit etwas kompakter und wendig sowie stabil an Steigungen. Er verfügt über ein elektrohydraulisches Load-Sensing-System mit variabler Fördermenge und ein Waagesystem, das vier Einsatzmodi zur Auswahl bietet.

Die Zugkraftsteuerung verhindert ein Durchdrehen der Räder auf weichem oder rutschigem Untergrund. In der klimatisierten Komfortkabine mit gefedertem Sitz lässt es sich auch bei den hochsommerlichen Temperaturen gut arbeiten. Einfache Bedienung mit der Comfort Drive Steuerung über einen kleinen Hebel beugt der



Der Volvo L350H ist kompakt und wendig sowie sehr ausgezeichnet für den Materialabbau.



Der Radlader Volvo 350H verschiebt Material über die Grubenwand der Kieswerke Weiach. Rund sieben Kubikmeter Material fasst die Schaufel.

Ermüdung des Fahrers vor und sorgt für höhere Produktivität – das ist besonders hilfreich für einen schnellen LKW-Beladungsbetrieb.

Bucher gehört sozusagen zum «Inventory» der Kieswerke Weiach. Er arbeitet seit 21 Jahren hier und gehört seit der Betriebs-

stark in den Steigungen. Deshalb eignet er sich

sie auch am besten über Neuerungen informiert», sagt Silvan Eberhard.

**Sie überzeugen alle beide**

Mit der letzten Investition ist Silvan Eberhard voll zufrieden. Der Kaufentscheid für den neuen Radlader Cat 988K XE mit dieselelektrischem Antrieb erfolgte mit dem Ziel, die Treibstoffkosten und entsprechend auch den CO<sub>2</sub>-Ausstoss deutlich zu senken. Die Erwartungen haben sich erfüllt. Beim Treibstoffverbrauch pro Stunde liegt der Cat 988K XE fast exakt 30 Prozent unter dem der Vergleichsmaschine.

«Wir konnten die wenigen «Kinderkrankheiten» recht rasch abstellen. Seitdem läuft der Betrieb des Cat 988 problemlos. Er hat sich in dieser Zeit als eine in der Tat sehr sparsame Maschine erwiesen», sagt Silvan Eberhard. Interessant sei zudem der Anteil der Treibstoffkosten an den gesamten Betriebskosten der Maschinen: Er liegt beim Cat 988K XE bei rund 32 Prozent, beim Volvo L350H bei rund 50 Prozent. Beide Maschinen waren während des Tests noch in Garantie, die Reparaturkosten sind in den ersten Jahren entsprechend tief. Das Unternehmen wird die Beobachtung der Betriebsparameter der Radlader weiter fortsetzen. Ein Aspekt ist dabei die Entwicklung der Wartungs- und Reparaturkosten.

Beide Radlader haben sich beim Langzeittest sich als Top-Maschinen erwiesen, die jede von besonderen Vorzügen und modernster Technik profitiert. Vor allem die Maschinisten sind voll überzeugt, auch wenn jeder etwas unterschiedliche Präferenzen und seinen persönlichen Favoriten hat. ■

**Cat Radlader 988K XE**

- › **Statische Kipplast, voll eingelenkt:** 31 Tonnen
- › **Nutzlast der Schaufel (loses Material):** 14,5 Tonnen
- › **Einsatzgewicht (Standard):** 52 781 Kilogramm
- › **Ausbrechkraft:** 473 Kilonewton
- › **Motor:** Cat C18
- › **Netto Leistung bei:** 1500 Umdrehungen pro Minute – gemäss SAE J1995: 401 Kilowatt
- › **Max. Drehmoment:** 1500 Umdrehungen pro Minute – gemäss SAE J1995: 2852 Newtonmeter
- › **Radstand:** 4550 Millimeter
- › **Hecküberstand:** 3187 Millimeter



Bilder: Claudia Bertoldi

«Eberhard kauft immer gute Maschinen, da können wir uns sicher sein.»

William van Zonsbeek und Marcel Bucher, Fahrzeugführer der Weiacher Kies AG

übernahme durch Eberhard auch weiterhin zum Stammpersonal. Mit seinem Volvo-Radlader ist er vollauf zufrieden: «Der Cat lässt sich gut fahren, aber ich bevorzuge den Volvo. Er ist kompakt und übersichtlich.» Laut Hersteller spricht der kraftvolle Motor zusammen mit dem vollautomatischen Getriebe auch bei niedrigsten Motordrehzahlen sofort an, der Antriebsstrang stellt immer die maximale Kraft zur Verfügung.

Beide Profis sind mit der Wahl ihres Chefs sehr zufrieden: «Eberhard kauft immer gute Maschinen, da können wir uns sicher sein.» Vor der Investition wurde im Unternehmen genau geprüft, welche neuen technischen Details und Modelle am besten den gewünschten Anforderungen entsprechen. «Vor dem Kauf werden auch die Meinungen der Fahrer eingeholt. Sie arbeiten auf den Maschinen und meist sind

**Volvo Radlader L350H**

- › **Statische Kipplast, voll eingelenkt:** 33,82 Tonnen
- › **Nutzlast der Schaufel (loses Material):** rund 15,1 Tonnen
- › **Einsatzgewicht mit 8,4 Kubikmeter-Schaufel:** 51010 Kilogramm
- › **Ausbrechkraft:** 416 Kilonewton
- › **Motor:** Volvo D16J
- › **Max. Leistung bei:** 1700 Umdrehungen pro Minute – ISO 9249, SAE J1349, netto: 394 Kilowatt
- › **Max. Drehmoment bei:** 1400 Umdrehungen pro Minute – SAE J1995, brutto: 2550 Newtonmeter
- › **Radstand:** 4300 Millimeter
- › **Hecküberstand:** 2902 Millimeter

