



UFF LASER SYSTEM

Automatisiertes Präzisionsfräsen
ultraflacher Industrieböden

✓ SCHNELLER ✓ WIRTSCHAFTLICHER ✓ REPRODUZIERBARER



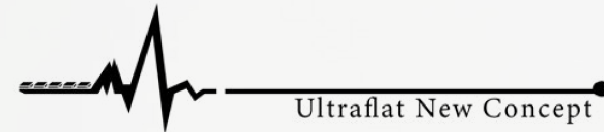
INDUSTRIE 4.0 READY



LASER CAMEL

das Herzstück des UFF Systems

Komplettlösung



für die Herstellung ultraflacher Industrieböden aus einer Hand:

 LASER CAMEL - Vollautomatisches Hochpräzisionsfräsen	 WOLF MAX - Effektives Staubmanagement mit ferngesteuerter Absaugung	 DBS-SCHLEIF MASCHINEN - Verbesserung der Oberflächenqualität	 METZGER/MCGUIRE FÜLLSTOFFE - Ultraschnelle Reparatur beliebiger Bodendefekte	 DRS-FLOOR BETON-VERGÜTUNGS-MITTEL - Oberflächenbehandlung und Versiegelung	 DRAGONFLY - Oberflächenvermessung und Qualitätssicherung
--	---	--	--	---	--

INDUSTRIE 4.0 READY



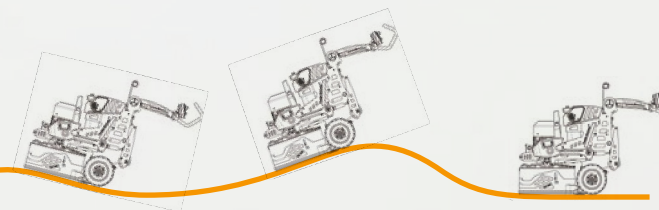
- LASERGEFÜHRTE PRÄZISION:**
LASER CAMEL fräst Böden exakt auf eine definierte Referenzebene statt vorhandenen Unebenheiten zu folgen
- MAXIMALE EBENHEIT:**
Genauigkeit bis zu ± 1 mm auf 50 Metern Länge - ideal für Hochregallager, VNA-Schmalgänge und weitere automatisierte Logistiksysteme
- HOHE PRODUKTIVITÄT:**
350-400 m² Tagesleistung bei 5 mm Abtrag
- EFFIZIENTER PROZESS:**
Feine Frässtruktur - nur ein Schleifgang zur Nachbearbeitung notwendig
- ZUVERLÄSSIGE TECHNIK:**
Vollständig zahnradgetriebenes Konzept für minimalen Wartungsaufwand und höchste Betriebssicherheit
- FLEXIBEL EINSETZBAR:**
Präzise Bearbeitung von Ebenen, Rampen und Übergangsbereichen der VNA-Flächen sowie für hocheffektive Untergrundvorbereitung und Kornfreilegung
- NORMGERECHT:**
Erreicht internationale Standards wie EN 15620, DIN 15185 VDMA, ACI F-min und TR34

Mit der neuen Präzisionsfrästechnologie der Dr. Schulze Unternehmensgruppe steht erstmals eine Lösung für automatisierte Hochregallager, Logistikzentren, Rechenzentren und moderne Produktionsstätten zur Verfügung, welche bestehende oder vor kurzem verlegte Industrieböden gezielt und hochpräzise auf ein neues Referenzniveau bringt - schnell, reproduzierbar und ohne aufwendige Neubauten. Das Herzstück des UFF Systems ist die lasergesteuerte Hochleistungsfräsmaschine LASER CAMEL.

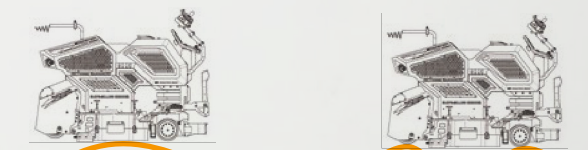


Aktive Führung statt Nachfahren

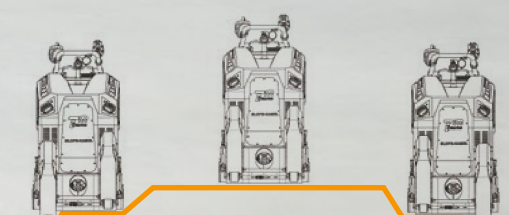
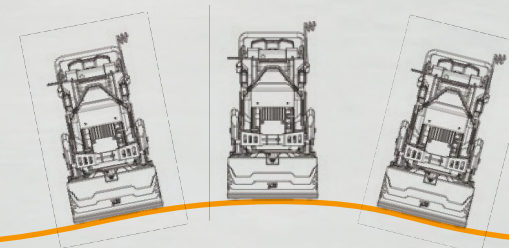
Präzision auf neuem Niveau



Im Gegensatz zu den herkömmlichen Fräs- und Schleifverfahren, welche dem vorhandenen Bodenprofil folgen und bestehende Unebenheiten reproduzieren, arbeitet LASER CAMEL mit intelligenter Sensorik und präziser Lasersteuerung. Die Maschine orientiert sich an einer definierten Referenzebene und fräst den Boden unabhängig von Erhebungen, Senkungen und Wellen exakt auf dieses Zielniveau.



Der Fahrweg der Maschine wird ebenfalls vom Laser mit bis zu 3 mm Genauigkeit gesteuert - ideal für Schmalganglager und für die Bearbeitung von Fahrspuren. Auch Rampen, Gefälle und Übergänge der VNA-Flächen können dank automatischer Neigungsregelung präzise und gleichmäßig bearbeitet werden.





SLOPE CAMEL

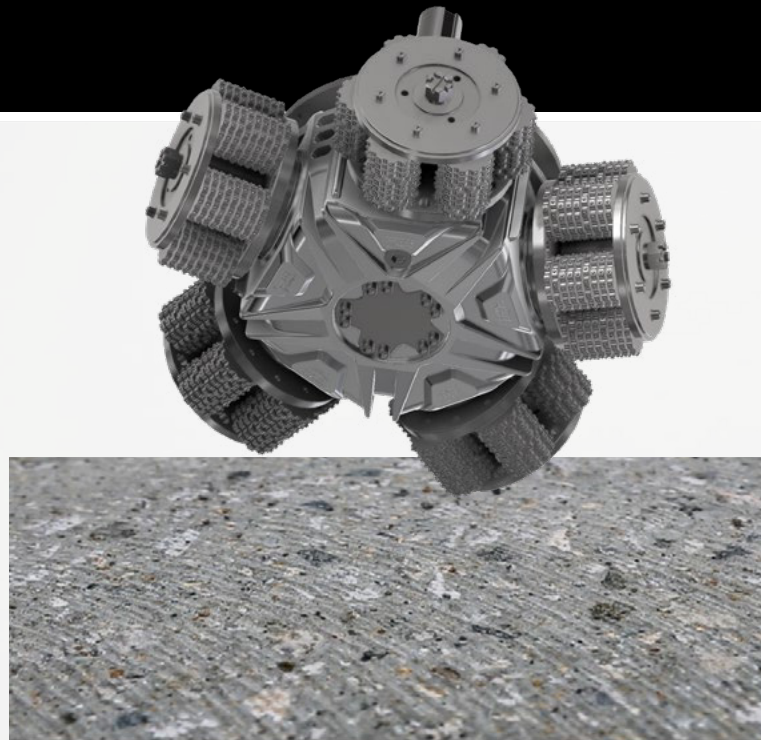
Optimale Lösung für die Untergrundvorbereitung

LASER CAMEL

Innovation und Robustheit

MAXIMALE LEISTUNG BEI MINIMALEN BETRIEBSKOSTEN

Die LASER CAMEL ist vollständig **zahnradgetrieben** und daher wartungsarm, langlebig und zuverlässig auch im industriellen Dauereinsatz. Die Frästiefe lässt sich in sehr feinen Schritten von 0,25 mm bis zur **max. Arbeitstiefe von 25 mm** einstellen. Das produzierte feine Fräsbild erfordert nur einen einzigen nachfolgenden Schleifgang mit z.B. Diamantkörnung #40.



SLOPE CAMEL unterscheidet sich von LASER CAMEL durch Verzicht auf das **LLS-System** (Lasergesteuerte Einstellung der Frästiefe), was diese Maschine zur universellen Lösung für die effektive und extrem schnelle Untergrundvorbereitung macht. Das **SSS-System** (Automatische Neigungssteuerung des Fräskopfes) hält dabei den Fräskopf der Maschine stets in exakt horizontaler Position, was eine bis dahin unerreichbare Ebenheit des so bearbeiteten Bodens garantiert.



INTELLIGENTE SENSORIK UND LASERSTEUERUNG:

Die LASER CAMEL verfügt über umfangreiche Sensorik und Steuerungstechnik, welche die Arbeit mit der Maschine nahezu vollständig automatisieren und die Einflussnahme des Bedieners auf ein Minimum reduzieren.

Somit kann SLOPE CAMEL bei den meisten Anwendungen die konventionellen Maschinen für die Untergrundvorbereitung komplett ersetzen.



LLS (LASER LEVEL SYSTEM) LASERGESTEuerte EINSTELLUNG DER FRÄSTIEFE:

Die Maschine empfängt mit ihrem integrierten Laserempfänger das Signal des Lasersenders und stellt die Frästiefe kontinuierlich und automatisch so ein, dass die voreingestellte erforderliche Bodenhöhe unabhängig von der Ausgangshöhe stets erreicht wird. Gleichzeitige Steuerung mehrerer Maschinen mit nur einem Lasersender ist ebenfalls möglich.



SCS (SLOPE CONTROL SYSTEM) AKTIVE STEUERUNG DER FRÄSKOPFNEIGUNG:

Durch aktive und nahezu stufenlose Steuerung des Fräskopf-Neigungswinkels können auch leicht schiefe Ebenen und Übergangsbereiche von VNA-Flächen mit einem Winkel von bis zu 4° vollautomatisch bearbeitet werden. Die Maschine hält dabei automatisch den voreingestellten Neigungswinkel konstant.



LTGS (LASER TRACK GUIDANCE SYSTEM) LASERGESTEuerte FAHRWEGREGELUNG:

Das intelligente Laserführungssystem LTGS führt LASER CAMEL entlang des Laserstrahls mit einer Abweichung von weniger als 3 mm - ideal für die Bearbeitung definierter Bewegungsbereiche (VNA) bei gleichzeitiger Minimierung des Bedienerinflusses.



SSS (SLOPE SENSOR SYSTEM) AUTOMATISCHE NEIGUNGSSTEUERUNG DES FRÄSKOPFES :

Ein weiteres intelligentes Steuerungssystem hält den Fräskopf der Maschine stets in exakt horizontaler Position, unabhängig davon, auf welchen Unebenheiten des Bodens sich die Maschinenräder aktuell befinden.



LASER CAMEL

SLOPE CAMEL

Lasergesteuerte Frästiefeneinstellung LLS

Automatische Neigungssteuerung des Fräskopfes SSS

Aktive Steuerung der Fräskopfneigung SCS

Lasergesteuerte Fahrwegkontrolle LTGS





LASER CAMEL & SLOPE CAMEL

Intelligent | Leistungsstark | Wirtschaftlich

Das garantieren LASER CAMEL und SLOPE CAMEL für Ihre Baustelle:

- 350-400 m² Tagesleistung bei 5 mm Abtrag
- Deutlich reduzierte Projektlaufzeiten und geringere Unterbrechungen der Gebäudenutzung
- Weniger Personalbedarf durch hohen Automatisierungsgrad
- Geringer Nachbearbeitungsbedarf durch feine Oberflächenstruktur
- Höchste Zuverlässigkeit und minimaler Wartungsaufwand dank Zahnradtriebetechnik
- Schnelle Transport und Inbetriebnahme dank kompakter Abmessungen und Gewicht unter 1200 kg
- Minimaler Entsorgungsaufwand für Staub dank Trockenfräsen
- LASER CAMEL:** Spezieller Betriebsmodus ohne Lasersteuerung für effektive Untergrundvorbereitung und Kornfreilegung
- SLOPE CAMEL:** Ultraschnelle Untergrundvorbereitung und Verbesserung der Oberflächenebenheit durch das SSS-System



Multifunktionelles hochauflösendes LED Display garantiert intuitive Maschinenbedienung und volle Kontrolle über zahlreiche Funktionen und Betriebsparameter.

Unsere Dienstleistungskunden profitieren dabei vom hohen Automatisierungsgrad des Verfahrens, seiner extremen Präzision, kurzen Projektlaufzeiten und deutlich reduzierten Gesamtkosten und am Ende von zufriedenen Kunden mit Industrieböden, die den steigenden Anforderungen der Automatisierung dauerhaft gewachsen sind.

Vorteile der Untergrundvorbereitung mit SLOPE CAMEL oder LASER CAMEL im Vergleich mit:



Lamellenfräsmaschinen

- + Geringere Oberflächenbeschädigungen
- + Exzellente Ebenheit nach nur einem Arbeitsgang
- + Weniger Nachbearbeitungsaufwand



Kugelstrahlanlagen

- + Wesentlich höherer Abtrag möglich
- + Unempfindlich zur Untergrundbeschaffenheit
- + Verbessert erheblich die Ebenheit der Oberfläche



Schleifmaschinen

- + Wesentlich höhere Produktivität und Abtrag
- + Ein Fräswerkzeug für beliebige Untergründe
- + Optimale Struktur für weitere Beschichtung

	LASER CAMEL	SLOPE CAMEL
Motor	18,5 kW	18,5 kW
Elektrischer Anschluss	400 V; 32 ₁ - 40 A; 50 Hz	400 V; 32 ₁ - 40 A; 50 Hz
Batteriespannung	24 V	24 V
Arbeitsbreite	640 mm	640 mm
Max. Frästiefe	25 mm	25 mm
Drehzahl Fräskopf	180-260 min ⁻¹	180-260 min ⁻¹
Drehzahl Frästrommel	1100-1600 min ⁻¹	1100-1600 min ⁻¹
Anzahl Frästrommel	4 oder 5	5
Ø Saugeranschluss	150 mm	150 mm
Länge	1980 mm	1980 mm
Breite	796 mm	796 mm
Höhe	1408 mm	1408 mm
Gewicht	1170 kg	1160 kg
Preis	auf Anfrage	auf Anfrage

1 Bei max. 5-10 mm Frästiefe (abhängig vom Bodenmaterial)

WOLF MAX

Staubmanagement auf neuem Niveau

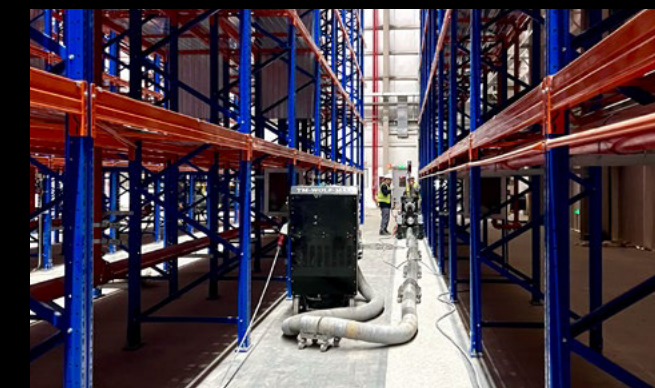
Für einen durchgängigen Prozess wird die **LASER CAMEL** mit dem selbstfahrenden und mit einer Funkfernbedienung ausgestatteten Hochleistungs-Absaugsystem **WOLF MAX** kombiniert. Das ermöglicht eine komfortable und ermüdungsfreie Bedienung des gesamten Maschinenpaketes durch einen einzigen Operator.



LASER CAMEL + WOLF MAX im System

Die innovative Absaugung **WOLF MAX** garantiert einen kontinuierlichen Betrieb und zeichnet sich unter anderem durch folgende Merkmale aus:

- Hohe Absaugleistung bis zu 1.620 m³ /h, optimiert für den Einsatz mit **LASER CAMEL**
- Variable frequenzgesteuerte Saugturbinen für verschiedene energieeffiziente Einsätze
- Funkfernsteuerung für komfortablen Betrieb mit nur einem Bediener
- Integrierter Fahrentrieb mit stufenloser Geschwindigkeitsregelung
- 24 Volt Batterie für einfachen Transport ohne Stromversorgung
- Automatische computergesteuerte Filterreinigung mit integriertem Druckluftkompressor
- 8 Hochleistungs-Patronenfilter mit antistatischer Beschichtung
- Schmale Bauweise optimiert für VNA-Schmalregallager



Technische Daten

Motor	7,5 kW
Elektrischer Anschluss	400 V; 20 A; 50 Hz
Luftmenge	0 - 1620 m ³ /h
Batteriespannung	24 V
Filterausführung	8 Patronenfilter
Filterklasse	H14 (99,95%)
Ø Saugeranschluss	150 mm
Volumen Staubbehälter	185 L
Länge	1655 mm
Breite	930 mm
Höhe	1525 mm
Gewicht	575 kg
Preis	auf Anfrage

DRAGONFLY

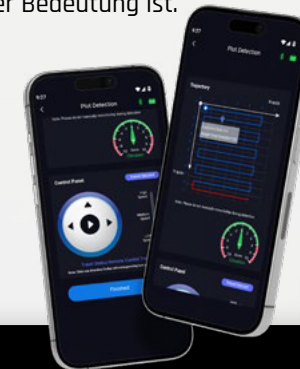
intelligente Oberflächenvermessung



DRAGONFLY mit optionalem Laser zur Höhenmessung

Mit dem **DRAGONFLY Floor Profiler** steht ein hochpräzises Messsystem zur Verfügung, welches die Ebenheit von Industrieböden objektiv, reproduzierbar und normgerecht bewertet.

DRAGONFLY erfasst dank feinfühleriger Sensorik an seinen vier Rädern beim Befahren des Bodens kontinuierlich Höhenunterschiede der Oberfläche. Auf Basis dieser Messdaten werden die international etablierten Kennwerte **FF (Floor Flatness/ kurzwellige Ebenheit)** und **FL (Floor Levelness/langwellige Ebenheit)** berechnet. Diese Werte beschreiben sowohl die kurzwellige Ebenheit des Bodens - relevant für Fahrkomfort, Vibrationen und Verschleiß der Transportsysteme - als auch die langwellige Ebenheit, die insbesondere für hochpräzise Regal- und Fördertechnik von entscheidender Bedeutung ist.



Optional kann **DRAGONFLY** mit einem zweiten Lasersystem ausgestattet werden, welches zur Messung der absoluten Bodenhöhe verwendet wird. Das kann zur Erstellung von 3D-Oberflächenprofilen oder zur Berechnung des abgefrästen Volumens verwendet werden.

Die Bewertung erfolgt statistisch über viele Messpunkte (Messfeld) und liefert somit eine verlässliche Aussage über die Ebenheit der gesamten Fläche. Die digitale Datenerfassung sorgt für transparente Ergebnisse und eine klare Dokumentation, die sowohl für Eigenkontrollen als auch für Endabnahmen bestens geeignet ist.

Floor Profiler DRAGONFLY:

- Anwendbar sowohl für VNA (Schmalgang) als auch für freie Flächen
- LTGS (Laser Track Guidance System) - Lasergesteuerte Steuerung des Fahrweges
- komplette Fernbedienung und Auswertung über mobile App
- Genauigkeit für VNA: 0,01 mm (über Sensorik in den Rädern)
- Genauigkeit freie Fläche: 1 mm (über den optionalen Laser zur Messung der absoluten Höhe)
- Liefert direkte Auswertung nach TR34 (DM1 und DM2) und ACI F-min sowie Werte für Auswertungen nach EN15620, DIN15185 VDMA

Technische Daten

Messgenauigkeit VNA	0,01 mm
Messgenauigkeit Fläche	1,0 mm
Abstand Vorderrad/Hinterrad	1600 - 2100 mm
Abstand linkes/rechtes Rad	880 - 1850 mm
Fahrgeschwindigkeit	10,5 - 15,7 m/min
Max. Abstand zum Lasersender	150 m
Max. Betriebszeit ohne Ladung	5 Stunden
Max. Ladedauer	45 Minuten
Gewicht (ohne Laser)	≈ 16 kg
Preis	auf Anfrage

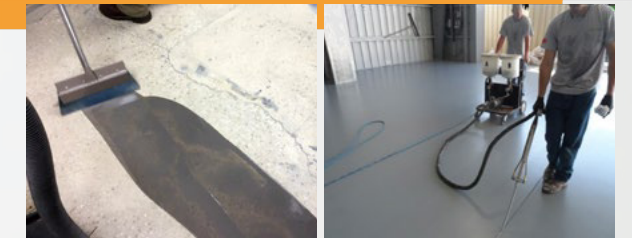
Schritt 1

Der Boden wird mit der automatischen Hochleistungsfräsmaschine **LASER CAMEL** in Verbindung mit der selbstfahrenden und funkgesteuerten Absaugung **WOLF MAX** auf die erforderliche Höhe mit minimalen Toleranzen gebracht.



Schritt 3

Die vorhandenen Bodendefekte können mit den innovativen und schnellaushärtenden Produkten der Firma **Metzger/McGuire** in kürzester Zeit dauerhaft und farbecht repariert werden. Auch für die Reparatur oder Neuverfüllung von starkbelasteten Dehnungsfugen bieten wir optimale Lösungen an.



Die Vorteile der von uns in Europa exklusiv angebotenen **Metzger/McGuire** Produkte:

- Produkte sind meist nach 10-15 Minuten trocken und überschleifbar
- Schwerlastverkehr nach 30-60 Minuten gestattet
- Bei Sanierung von kleinen Rissen ist kein Aufschneiden erforderlich
- Dehnungsfugen können ohne Anfasen oberflächen-bündig ausgeführt werden und gewährleisten somit Kontinuität des Bodens
- Die meisten Produkte sind in über 70 Farben verfügbar

Schritt 2

Mit zahnradgetriebenen **DRS-Bodenschleifmaschinen** wird die Oberflächenqualität des Bodens auf den erforderlichen Level gebracht. Das feine Fräsbild der **LASER CAMEL** lässt sich meist in einem Arbeitsgang mit Diamantkörnung #40 vollständig entfernen.

Für VNA-Schmalganglager sind die Bodenschleifmaschinen der **DBS-820** Baureihe geeignet, während sich für breite Gänge und freie Flächen unsere **DBS-1520-8H** optimal eignet.



DBS-820-4H

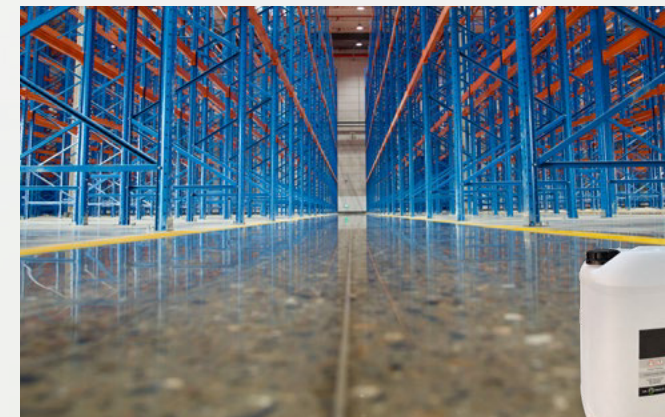


DBS-1520-8H

Besuchen Sie unsere Homepage:
www.cedima.com

Schritt 4

Durch die Behandlung mit unseren lithiumbasierten **DRS-FLOOR Betonvergütungsmitteln** wird die Betonoberfläche nicht nur härter und dadurch verschleißresistenter, sondern dauerhaft gegen Verunreinigungen geschützt. Gleichzeitig reduziert sich erheblich der Reinigungsaufwand.



Schritt 5

Während des gesamten Prozesses können mit dem intelligenten und lasergesteuerten **Floor Profiler DRAGONFLY** der Boden vermessen und seine Toleranzen kontrolliert werden.





Siedemeierkamp 5 - 29227 Celle / Germany
Tel. +49 5141 8854 100 - Fax +49 5141 8854 111
Mail: info@cedima.com

Grenzenlos vernetzt. Lokal vor Ort.

CEDIMA Polska Sp. z o.o.
Ul. Pomorska 24
03-101 Warszawa
Poland

**CEDIMA Diamantwerkzeug-u.Maschin. GmbH filialas
"CEDIMA Vilnius"**
Visoriu g 8
08300 Vilnius
Lithuania

CEDIMA GmbH
Siedemeierkamp 5
29227 Celle
Germany

CEDIMA Mezimesti s.r.o.
Tovarni 85
549 81 Mezimesti Broumova 1
Czech Republic

CEDIMA S.R.O.
Hornokrcska 20
140 00 Praha
Czech Republic

www.cedima.com

Ihr starker Partner für den Bau