

Experts for high-performance chemical and mineral specialties. Since 1894.



**Fès –  
Sahara –  
Marrakesch**

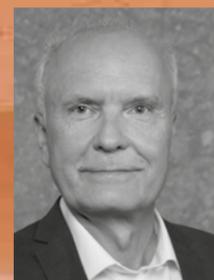
**10 Etappen  
1.400 km**



**Xtreme-Tech**  
EXPEDITION



# Xtreme-Tech EXPEDITION



Thomas Collet

Mit großer Freude präsentieren wir Ihnen diesen Reisebericht zu einer außergewöhnlichen Expedition, die nicht nur die Grenzen des Möglichen erweiterte, sondern auch Innovationskraft und Teamgeist unter Beweis stellte. In den Weiten Marokkos waren drei begeisterte Abenteurer unterwegs, ausgestattet mit E-Bikes, deren Rahmen aus thermoplastischem, carbonfaserverstärktem Kunststoff hergestellt wurden – eine wegweisende Entwicklung im Radbau.

Die Extreme-Tech-Expedition war kein gewöhnliches Abenteuer, diente sie doch auch gleichzeitig der intensiven Prüfung von Materialien und Komponenten. Sie war das Ergebnis intensiver Vorbereitung, leidenschaftlicher Hingabe und der Zusammenarbeit zahlreicher Partner. Angeführt von der LEHVOSS Group, einem Vorreiter in der Entwicklung hochleistungsfähiger thermoplastischer Compounds, wurde dieses Projekt zu einem durchgehenden Erfolg.

Marokko, das Land der Kontraste und der unberührten Landschaften, war die ideale Kulisse für diese Expedition. Sie führte über schroffe Bergpässe, durch malerische Oasen und durch die Wüste. Jeder Kilometer war eine Herausforderung und eine Belohnung zugleich – eine Chance, Grenzen zu überwinden und die Schönheit der Natur in ihrer reinsten Form zu erleben.

Die Entscheidung, unsere E-Bikes mit Rahmen aus thermoplastischem, carbonfaserverstärktem Kunststoff auszustatten, erwies sich als richtungweisend. Diese innovative Technologie bietet nicht nur neue Designmöglichkeiten und mechanische Belastbarkeit, sondern auch eine besonders hohe Nachhaltigkeit. Erst die Kombination wegweisender Materialien und innovativer Konstruktion und Verarbeitung konnte diesen Technologiesprung ermöglichen.

Eine Expedition wie diese wäre jedoch ohne die Unterstützung unserer Partner undenkbar gewesen. Namhafte Unternehmen aus der Fahrradindustrie, der Kunststofftechnik und darüber hinaus schlossen sich unserer Mission an und trugen maßgeblich zum Erfolg bei. Ihre Expertise, ihre Ressourcen und vor allem ihr unerschütterlicher Glaube an unsere Vision waren die treibende Kraft hinter jedem Pedaltritt.

Wir sind sehr dankbar, dass wir diese Expedition erfolgreich abschließen konnten. Zur Dokumentation und zur Erinnerung soll diese kleine Broschüre dienen. Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre.

**Director Marketing,**  
Lehmann&Voss&Co. KG,  
Geschäftsbereich Customized Polymer Materials

Als Projektleiter bewegt mich das Gefühl der Erleichterung und gleichzeitig Begeisterung über das Ergebnis einer außergewöhnlichen Reise: unsere erfolgreiche E-Bike-Expedition, der Xtreme-Tech, durch das faszinierende Marokko. Dieses Projekt beinhaltete nicht nur eine herausfordernde Reise durch spektakuläre Landschaften und unberührte Natur, sondern auch die Organisation und Zusammenarbeit vieler Unternehmen und natürlich der Fahrer.

Die Idee, Marokko mit E-Bikes zu erkunden, mag für manche wie ein gewagtes Unterfangen erscheinen. Doch für uns war es eine Möglichkeit, Grenzen zu überschreiten und neue Horizonte zu entdecken. Das Besondere an dieser Expedition waren jedoch nicht nur die atemberaubenden Landschaften und die kulturelle Vielfalt Marokkos, sondern auch die Technologien, die unsere Fahrräder so besonders machen. So waren unsere Fahrradrahmen aus thermoplastischem, carbonfaserverstärktem Kunststoff nicht nur leicht, robust und nachhaltig, sondern auch ein Beweis für die Möglichkeiten und das Potenzial innovativer Kunststoffe.

Dank der umfassenden Unterstützung konnten wir auf technologisch herausragende Komponenten vieler namhafter Unternehmen zurückgreifen. So konnten wir eine Expedition gestalten und durchführen, die nicht nur nachhaltig und umweltfreundlich, sondern auch zukunftsweisend war.

Eine Expedition wie diese erfordert nicht nur Mut und Entschlossenheit, sondern auch eine starke Organisation und motivierte Teilnehmer. Ich möchte an dieser Stelle all unseren Projektteilnehmern und natürlich den Fahrern meinen tiefsten Dank aussprechen. Ihre Hingabe, ihr Engagement und ihre Bereitschaft, gemeinsam an einem Strang zu ziehen, haben diese Expedition zu einem unvergesslichen Erlebnis gemacht. Auch die reibungslose Organisation, gemeinsam mit allen Partnern, hat bereits große Freude bereitet.

Jeder einzelne von Ihnen hat einen wichtigen Beitrag geleistet, sei es durch Ihre technische Expertise, Ihre körperliche Ausdauer oder einfach durch Ihre positive Einstellung und Ihren Teamgeist. Gemeinsam haben wir Herausforderungen gemeistert, Hindernisse überwunden und unvergessliche Momente geteilt.

Diese Expedition war nicht nur eine Reise durch die Landschaften Marokkos, sondern auch eine Reise zu uns selbst. Sie hat uns gezeigt, wozu wir fähig sind, wenn wir zusammenhalten und ein klares, gemeinsames Ziel vor Augen haben. Sie hat uns inspiriert, unsere Komfortzone zu verlassen und neue Wege zu beschreiten. Und sie hat uns daran erinnert, dass wahre Abenteuer dort beginnen, wo die Straßen enden, und der Mut beginnt.

Möge diese Expedition nicht nur in unseren Erinnerungen weiterleben, sondern auch als Inspiration für zukünftige Innovationen und Abenteuer dienen.



**Eric Folz**

**Projektleiter Xtreme-Tech-Expedition**

Business Development und Product Manager LUVOCOM LFT,  
Lehmann&Voss&Co. KG, Geschäftsbereich Customized Polymer Materials



David, Mike und Oliver (v.l.n.r.) vor einem der ehrwürdigen Stadttore in der Altstadt (Medina) von Fes.



## Die Buddies auf den Buddy Bikes

### David Arlandis →

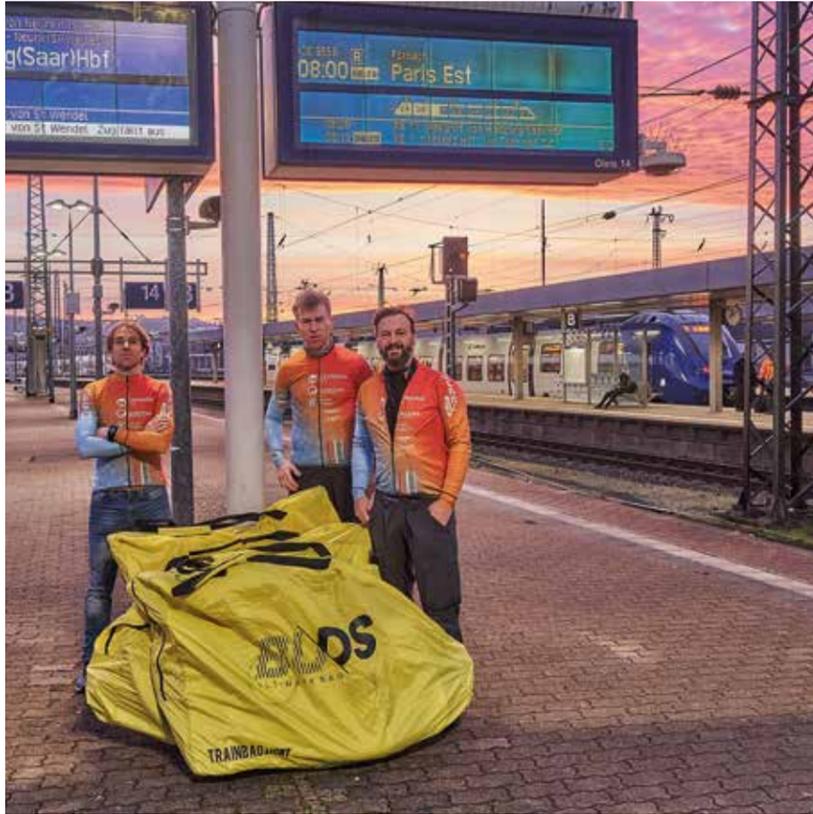
David ist gebürtiger Spanier. Wenn er nicht als Bauingenieur unterwegs ist, trifft man ihn meistens auf dem Road Bike, dem MTB oder Gravel Bike an. Bis zur Marokko-Tour waren E-Bikes nicht so seins, aber das Buddy Bike hat ihn beeindruckt. Sein Fazit: „Das Wichtigste für mich ist, dass es in der Lage ist, einen sportlichen Geist zu bewahren, bei dem sich Beine und Motor gegenseitig optimal unterstützen. Das führt zu einem sehr hohen Spaßfaktor, ohne die notwendige Befriedigung für die ausgeführte Übung auszuschließen.“

### Mike Fuchs →

Mike ist Fotograf und versierter Expeditionsmanager. „Für mich ist es immer unglaublich wichtig, sich auf das Material verlassen zu können, und dabei auch noch Reserven im Material zu haben, sodass auch Extreme gemeistert werden können. Ich weiß, dass viele kleine und große wichtige Features im und am Rahmen stecken, die es mir möglich machen, mich auf das zu konzentrieren was jetzt wichtig ist. Ich konnte es nicht fassen, dass wir so schnell waren und die 3.500 Höhenmeter – vor denen ich ehrlich gesagt eine Menge Respekt in der Planung hatte – gemeistert haben.“

### Oliver Gehrking →

Oliver ist über 25 Jahre lang intensiv Radrennen gefahren. Hauptsächlich auf dem Renn- und Crossrad, aber auch mit dem MTB. Der Diplom-Grafikdesigner, verantwortlich für das Design der Expeditionsbekleidung, war anfangs überrascht, dass die Expedition mit E-Bikes durchgeführt werden sollte – „Wie soll ich das in meiner Community begründen?“ – stellte dann aber fest: „Kleinste Motorleistung einstellen, selbst ordentlich Druck auf die Pedale bringen und die Motivation, immer etwas mehr zu leisten als das Rad, machen richtig Spaß. Trainingseffekt inklusive.“



## Von Berlin und Bremen in die Königstadt Fès.

- Mit Bahn und Katamaran von Norddeutschland nach Nordafrika.

*Die Anreise und die Etappenbeschreibungen sind aus der Perspektive von Mike Fuchs formuliert.*

**Montag, 29. Januar:** Um 8:35 Uhr treffen David und ich uns am Berliner Hauptbahnhof. Es ist kalt und so richtig warm wurde mir bei der 6-km-Strecke nicht gerade. Aber gut, wir sitzen bald 6 Stunden im Zug nach Saarbrücken, wo wir auf Oliver aus Bremen treffen. Beide bauen wir unsere Räder auseinander um sie als normales Gepäck im Zug mitzunehmen. Das Beste: David strahlt ebenso wie ich.

**Dienstag, 30. Januar:** Auf geht's mit dem ICE nach Paris (mit kleiner Fahrrad-Stadtrundfahrt) und weiter mit dem TGV nach Barcelona. Den Abend und den kommenden Vormittag verbringen wir bestens betreut mit und bei unserem Bekleidungspartner INVERSE und werfen einen Blick in die Produktion.

**Mittwoch, 31. Januar:** Am Nachmittag haben wir unsere Weiterreise Richtung Tarifa angesetzt. Durch die Akkus und den Motor wiegt das Rad nun doch ein paar Kilo, ist aber weiterhin von einer Person zu handhaben. Genau so habe ich mir das vorgestellt. Über Nacht geht es weiter nach Tarifa, wo wir in den frühen Morgenstunden ankommen.

**Donnerstag, 01. Februar:** Die Fähre nach Afrika um 9 Uhr ist unsere. Wir haben genug Zeit, die Fahrräder zusammenzustecken und alle Taschen ordentlich anzubringen. Ja, es ist wirklich zum großen Teil nur ein Zusammenstecken. Die Komponenten am Rad sind oftmals so konstruiert, dass alles leicht zusammenpasst und alles mit einem bisschen kurbeln fest sitzt. Die Überfahrt ist stürmisch und die riesige Katamaranfähre schaukelt ordentlich.

Wir radeln durch Tanger City zum Bahnhof und bauen die Räder wieder auseinander. Toll ist, dass die Abfahrt fast stündlich Richtung Fès stattfindet und wir somit am Abend noch in der Königstadt ankommen. Und ja, wir sind beeindruckt von der Medina und unserem Hotel. Ein letztes großes Abendessen und dann geht es nochmal ans Packen und Laden aller Akkus. Alles auf 100 Prozent – denn morgen ist gleich der längste Tag unserer Expedition. Ich schlafe unruhig ein.

Zwischenstopp bei der Anreise in Barcelona. Bei unserem Bekleidungspartner INVERSE werfen wir einen Blick in die Produktion. Das Design auf dem Bildschirm entspricht unserem „Marokko-Expeditions-Design“.

### Expeditionspartner

## INVERSE to be more you, to „Be True“

INVERSE lebt von und für Sportler – und das seit mehr als 50 Jahren. Wir sorgen dafür, dass Sporttreiben Spaß macht. 1969 unter dem Namen CIRO SPORT in Barcelona gegründet, produzieren wir hochwertige Bekleidung aus Materialien, die auf jede Art von Radsport, Triathlon und Laufsport zugeschnitten sind und eine optimale Performance im Training und bei Wettkämpfen ermöglichen.

INVERSE steht für höchste Bekleidungs-Qualität und originelle Designs. Alle Abteilungen – Design, Mustererstellung, Druck und Schneiderei – befinden sich unter einem Dach, nutzen modernste Fertigungstechnologien und unterliegen strengen Qualitätskontrollen. Das hat dazu geführt, dass sich die besten Sportler für uns entscheiden. INVERSE rüstet beispielsweise die spanischen Olympia- und Nationalmannschaften sowie Profiteams aus. Der enge Kontakt zu unseren Usern ermöglicht es uns, Trends früh zu erkennen und Produkte anzubieten, die die Anforderungen und Bedürfnisse der Sportler am besten erfüllen. Heute sind unsere Produkte in mehr als 25 Ländern verfügbar.



INVERSE Deutschland  
GuS Sportmarketing  
Oliver Gehrking  
Am Tabakquartier 62  
28197 Bremen

info@inverse-teams.de  
www.inverse-teams.de  
www.inverseteams.com



Strom für die Akkus, Wasser für uns. Im Riad – einem traditionellen marokkanischen Haus – treffen wir letzte Vorbereitungen. Typisch für einen Riad sind die zahlreichen „Zellige“ [aus dem Arabischen: „kleine polierte Steinplatte“].



## Tschüss Fès. Hallo Einsamkeit!

- 164 km und 1.500 Hm liegen vor uns.

Nach dem Weckerklingeln um 7 Uhr und einem tollen Frühstück (bei 9 Grad) sitzen wir um 9 Uhr auf den Rädern. Der Weg aus der Stadt dauert 1,5 Stunden – was nervt. Dann machen wir Strecke – bis David stürzt. Oliver und er verhaken sich, aber außer Schürfwunden und einer leichten Prellung ist alles ok. Die Landschaft zieht vorbei. Erst Ackerbau und Olivenhaine, dann wird es bergiger und einsamer. Wir bleiben auf der Straße Richtung Süden, sparen 10 Kilometer Schotterpiste.

Die Akkus der E-Bikes wechseln wir erst am Nachmittag. Oliver nutzt die Unterstützung kaum, weshalb wir auf den Pässen regelmäßig einige Minuten warten. Auf asphaltierten Straßen gleiten wir dahin, Autofahrer

winken uns zu. Eine Unterkunft zu finden ist schwierig, erst um 19:30 Uhr erreichen wir ein dunkles Haus. „Hello, anyone here?“ ... Ein Mann taucht auf. Er bejaht unsere Frage, zaubert uns eine tolle Suppe auf den Tisch und bietet uns drei wunderbare Betten – und Steckdosen! – an.

## HIGHLIGHTS

- [Außerordentlicher Telefonempfang](#)
- [Schnelles LTE-Netz](#)
- [Ein Haus voller Chrom. Überall glänzt es.](#)

### Expeditionspartner



ZF ist ein weltweit aktiver Technologiekonzern. Wir liefern Systeme für die Mobilität von Pkw, Nutzfahrzeugen und Industrietechnik.

In den vier Technologiefeldern Vehicle Motion Control, Integrierte Sicherheit, Automatisiertes Fahren und Elektromobilität bietet ZF umfassende Produkt und Software-Lösungen für etablierte Fahrzeughersteller sowie für neu entstehende Anbieter von Transport- und Mobilitätsdienstleistungen.

Fokussiert und mit Tempo treiben wir unsere Transformation stetig weiter voran. Dabei stehen die zunehmende Präsenz auf globalen Wachstumsmärkten, Investitionen zugunsten ertragsstarker Produkte und Zukunftstechnologien sowie eine effiziente und resiliente Organisationsstruktur im Mittelpunkt. Kurz: Wir bauen unsere Stärken kontinuierlich aus. Dazu zählt auch die im Markt einzigartige Fähigkeit des Konzerns, Innovationen und Technologien über Segmentgrenzen hinweg zu transferieren.

Der ZF-Konzern ist an 162 Produktionsstandorten in 31 Ländern vertreten. Im Jahr 2023 hat ZF mit weltweit rund 168.700 Mitarbeitern einen Umsatz von 46,6 Milliarden Euro erzielt. Unser Schlüssel zum Erfolg sind das breiteste Produkt- und Technologieportfolio im Markt sowie die Fähigkeit, Produkte in Systemlandschaften und in das Fahrzeugumfeld unserer Kunden zu integrieren.

ZF Micro Mobility GmbH  
Escher-Wyss-Straße 25  
88212 Ravensburg



# Xtreme-Tech EXPEDITION

## Nach bergab kommt wieder bergauf.

- 2 Pässe mit 3.500 Hm stehen an.

Frühstück – Gepäckstücke anbringen – Navigations-App einschalten. So starten wir den Tag. Es geht erstmal 700 Hm bergab. Jetzt sind wir mitten im Atlasgebirge.

In den letzten zwei Tagen waren wir immer gut 10 Stunden auf den Bikes. Eigentlich zu lange – mehr als 8 sollten es nicht sein. Umso besser, dass wir uns auf das Equipment und die Komponenten super verlassen können und keinerlei Handicaps zur Zeit bestehen.

Wir fahren mit den Bikes durch wadentiefes Wasser und nehmen sie auch Downhill gut ran. Wir zögern nicht und verlassen uns auf das Material – auch wenn es mal einen harten Schlag abbekommt.

Es ist schon wieder dunkel als wir ein kleines Bergdorf erreichen. Mein Navi führt uns im Dorf eine Seitenstraße bergab. Nur noch 11 km haben wir als Reserve im Akku. Wir genießen das Duschen mit warmem Wasser. Der Wecker ist auf 01.00 Uhr gestellt – Zeit zum Akkuwechsel. Es gibt hier richtige Bettdecken und ein sauberes Kissen.



## HIGHLIGHTS

- Wir werden bereits mit Trommeln und Gesang von Klein und Groß erwartet. Das Smartphone macht's möglich ...

Expeditionspartner

## BIKE ERGONOMICS

**ERGON** ist der führende Innovator im Bereich der Ergonomie für die Kontaktpunkte zwischen Fahrer\*in und Fahrrad. Unsere Produkte gewährleisten weniger Schmerzen, bessere Kontrolle und mehr Fahrspaß. Wir bieten die ergonomisch besten Fahrradkomponenten für jede Disziplin, egal ob Touring, Rennrad oder Mountainbike. Durch intensive Forschung und enge Zusammenarbeit mit Radsportprofis unterschiedlicher Disziplinen hat Ergon ergonomische Produkte entwickelt, welche die Besonderheiten der individuellen Radsportarten berücksichtigen.

Neben maximaler Entlastung wird auch gleichzeitig die Leitungsentfaltung der Fahrer\*innen verbessert. Geschlechtsspezifische Sättel, Lenkergriffe, Pedale und weiteres ergonomisches Zubehör, werden in Deutschland entwickelt, getestet und oftmals auch direkt produziert. Ergon – Spürbar besser.



**Ergon International GmbH**  
Am Autobahnkreuz  
756072 Koblenz



Auf dem höchstgelegenen Punkt unserer Tour: Dem über 2.900 Meter hohen Tizi-n'Ouaro-Pass in den Bergen des Atlasgebirges. Er verbindet verschiedene Täler/Regionen miteinander und spielt eine wichtige Rolle als Verkehrsweg oder Trekkingroute.



## Mit 40 Sachen den Berg runter.

- Der erste Platten zwingt uns zu 6 Minuten Boxenstopp.



Wir sind jetzt auf 1.900 Metern Höhe bei -2 Grad. Der Himmel ist erneut wolkenfrei. Eigentlich haben wir Schnee und Regen für das Atlasgebirge eingeplant ... Nach unserem obligatorischen Foto und Selbstfahrversuchen des Herbergsvaters flitzen wir los. Gleich am Vormittag radeln wir auf 2.300 und dann auf 2.900 Meter hinauf. Es kommt ein grandioses Bergpanorama nach dem anderen.

Na klar – ich bekomme den ersten platten Reifen auf der rasanten Abfahrt vom 2.900 Meter hohen Pass. Schade, hat gerade so viel Spaß gemacht, 24 km in einem Stück mit bis zu 40 km/h auf Geröll und Schotter herunterzufahren. Staub heißt hier auf dem Stück auch wirklich Staub. Die Reifen versinken teilweise gut 15 cm in einem sehr weichen braun-grauen Staub.

Wir werden auch nach 5 Stunden nonstop im Sattel nicht müde beziehungsweise spüren keine müden Körperteile. Die Räder sind super auf uns eingestellt. Wir können uns voll auf die Fahrt konzentrieren und sie genießen.

## HIGHLIGHTS

- Erneut Kaiserwetter statt erwartetem Mistwetter
- Spontane Unterkunft am Wegesrand gefunden

### Expeditionspartner



**baier & michels**  
GmbH & Co. KG  
Carl-Schneider-Str. 1  
D-64372 Ober-Ramstadt  
Tel: +49 (0) 61 54 / 69 60 – 408  
products@baier-michels.com

## KLEINE TEILE ENTFALTEN EINE GROSSE WIRKUNG

Mit 500 Beschäftigten an weltweit neun Standorten unterstützt die **baier & michels-Gruppe** (b&m) mit Hauptsitz in Ober-Ramstadt die produzierende Industrie mit verbindingstechnischen Lösungen. Die Basis bilden hochwertige Kaltfließpressteile wie etwa Direktverschraubungssysteme und Dichtelemente aus eigener Entwicklung und Fertigung. Die kleinen Teile entfalten im Innenleben von Baugruppen eine große Wirkung: Sie optimieren das Zusammenspiel aus Qualität, Kosteneffizienz und Ökobilanz.

Zu den Kunden gehören Hersteller und Zulieferer, vor allem aus den Branchen Automotive, Anlagenbau sowie Elektro-, Land- und Baumaschinenteknik. b&m begleitet die Akteure zudem mit Verbindungsprüfungen in den hauseigenen Laboren, mit anwendungstechnischer Beratung und mit Fachschulungen. Als Mitglied der Würth-Gruppe steht b&m nicht nur für Innovationsgeist, sondern auch für Stabilität und gesellschaftliche Verantwortung im Sinne eines nachhaltigen Wirtschaftens.

# Xtreme-Tech EXPEDITION



Entlang der malerischen kurvigen Straßen der Dadès-Schlucht. Sie verdankt ihren Namen dem Fluss Dadès, der durch sie fließt. Der Dadès entspringt im Hohen Atlasgebirge und verläuft durch die Schlucht, bevor er in den Fluss Drâa mündet.

## Eigentlich läuft heute alles super ...

- Von aggressiven Hunden und genialen Gastgebern.



Unser Navigationsgerät zeigt eine fahrbare Strecke an, aber dann hört der Weg einfach auf. Für 5 km schieben und fahren wir abwechselnd, bis wir auf breite Fahrspuren eines Geländewagens stoßen. Den Pfad nutzen wir zum Weiterfahren.

Kurz darauf hat David eine Begegnung mit drei aggressiven Hunden. Oliver und ich sind in dem Moment circa 80 Meter hinter ihm und werden nicht bemerkt. Die Hunde jagen David mit 28-30 km/h über die Schotterpiste. Erst nach mehreren hundert Metern lassen sie von ihm ab. Vollkommen aus der Puste – eigentlich so wie wir.

In unserer Herberge am Abend werden die Akkus – nach 3 Stunden Kabelsuche – mittels eines uralten Dieselgenerators geladen. Über einen Lederriemen und eine lange Welle kann er 220 Volt produzieren.

Es ist eine lange und wunderschöne Nacht. Wir sind auf 1.700 Meter Höhe, es gibt kaum Licht. Dementsprechend sieht der Sternenhimmel – ja gar die Milchstraße – aus. Überwältigend.

## HIGHLIGHTS

- Erneut Gastgeber, die wirklich alles tun, um uns zu unterstützen.



Expeditionspartner

## KEEP ENJOYING!

Du brauchst Schutz vor Sonne, Wind oder Regen bei all deinen Outdooraktivitäten? Du willst Berge besteigen, einen Marathon laufen oder einfach nur mit dem Rad zur Arbeit fahren? Dann ist **BLOOVVS EYEWEAR** perfekt für deine Bedürfnisse geeignet. Zeitgemäße aber auch klassische Designs, maximale Funktionalität durch flexible Materialien, hochwertigste Technologien für polarisierte oder photochromatische Linsen – maximale Leistung zu fairen Konditionen. Be authentic!

Custom Design? Kein Ding! Sonnenbrillen farblich passend zu deiner Teamwear mit eurem Team- oder Vereinslogo? Oder exakt in deiner Firmenfarbe mit Firmenbranding? Das realisieren wir ganz persönlich und individuell für dich. Vielleicht benötigst du aber einfach auch nur größere Mengen für dein Team, deinen Club oder für ein Event? Eventuell bist auf der Suche nach einem attraktiven Give-away zu fairen Konditionen für deine Kunden oder Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter? Wir liefern ganz bestimmt gute Lösungen.



**BLOOVVS** Deutschland  
GuS Sportmarketing  
Oliver Gehrking  
Am Tabakquartier 62  
28197 Bremen

[www.bloovvs.de](http://www.bloovvs.de)



## Oliver Gehrking über seine Erfahrungen mit dem Buddy X1:

„Das Buddy X1 ist für mich ein anspruchsvolles Sportgerät. Anspruchsvoll hinsichtlich der Möglichkeit, den eigenen Kräfteinsatz/die eigene Leistung präzise dosieren und damit den persönlichen „Trainingseffekt“ – beziehungsweise die Akkuleistung – exakt an die jeweiligen Bedürfnisse anpassen zu können.“

Es ist überhaupt nicht anspruchsvoll in puncto Wartung/Pflege. In den ersten Tagen haben wir uns unterwegs immer noch „ermahnt“ am Abend doch auch etwas Zeit für die Materialpflege zu berücksichtigen. Haben wir dann auch gemacht – schnell dann aber auch wieder komplett sein gelassen. Aus einem sehr einfachen Grund: Es gab einfach nichts zu pflegen.“

### Zwei Platten auf 4.200 Kilometern. Das war alles.

Die Sitzposition ist relativ flach nach vorne gebeugt, mit einer gleichmäßigen Gewichtsverteilung auf Hände, Arme und Gesäß. Bei einem Bikefitting unseres Expeditionspartners ERGON, im Herbst 2023, hatte jeder von uns

seine optimale Position millimetergenau gefunden. Und tatsächlich war es so, dass ich an dieser Position in der Vorbereitung auf die Expedition und während der Fahrt durch Marokko überhaupt gar nichts ändern musste.“

Die werksseitig montierte gefederte Sattelstütze war für mich in diesem Zusammenhang überflüssig und wurde gegen eine ungefederte ausgetauscht. Der gefederte Vorbau blieb erhalten. Der optimale Reifendruck, eine gute Fahrtechnik und flexible Schultern und Arme haben zumindest für mich ausgereicht, um auch grobe Unebenheiten angenehm und sicher auszugleichen.“

Im Gelände, mit steilen Anstiegen auf losem Untergrund, sorgte die starke Motorleistung – und die damit verbundene höhere Geschwindigkeit – ganz klar für mehr Fahrsicherheit. Und auf meiner letzten Tour mit dem Buddy X1 – von Weyhe bei Bremen zu LEHVOSS nach Hamburg mit geringster Motorunterstützung – betrug die Akkuladung nach 130 Kilometer noch 60 Prozent.“

## Buddys Big Data

### Spec Buddy X1 Rohloff

- **RAHMEN**  
Material LUVOCOM (thermoplastisches Polyamid mit Carbonfaser verstärkt), Rahmen designed von Eker Design Norwegen, Rahmengröße Unisize von Körpergröße 155 cm bis 205 cm
- **GABEL**  
Starr Carbon tapered, Thru axle Ø 15 x 110 mm
- **STEUERLAGER**  
Semiintegriert für 1 1/8" - 1,5 (Ø 44mm oben Ø 56mm unten) für tapered Gabeln
- **LAUFRÄDER**  
Felge Ride Andra 321 · 21C x 622, Speichen Sapim Race, Nabe vorne Bitex · Thru Axle Ø 15x110, hinten Rohloff Speedhub QR 135mm
- **MOTORSYSTEM**  
Sachs ZF, Motor RS 48V 250W 112NM, Display Sigma View 1200, Remote Sigma EOX 500, Batterie BMZ 48V 650Wh
- **BREMSEN**  
Shimano XT 8100, Bremsscheiben Ice Tec R86 Ø 180mm
- **ANTRIEB**  
Riemen Gates CDX System Übersetzung, Motor Riemenscheibe 50Z, hinten Riemenscheibe Rohloff Speedhub 19Z
- **REIFEN**  
Vittoria Mezcal 29 x 2,1 Tubeless, maximale Größe 55-622



### Expeditionspartner

**buddy**

**Buddy electric AS**  
Økerntorgvei 1  
0580 Oslo  
Norway

Buddy Electric ist auf E-Mobilitätsprodukte spezialisiert. Wir begannen 2001 mit der Produktion des Kleinwagens Buddy M9 und stellten ihn bis 2014 her. Nach 2014 richteten wir unseren Fokus auf E-Bikes und stellten im letzten Jahrzehnt Fahrräder her.

Seit 2020 haben wir mit dem X1-Projekt und dem Spritzgießverfahren für Fahrradrahmen begonnen. Nun ist es uns gelungen, dieses Modell in Serie zu produzieren und wir sind stolz, eines der umweltfreundlichsten E-Bikes der Welt präsentieren zu können.



Szenenwechsel: Vormittags atemberaubende Canyons mit Schotter und Staub, ab Mittag „flaches Land“ und immer geradeaus in Richtung der 40.000-Einwohner-Stadt Zagora, am Rande der Sahara-Wüste. Bekannt ist Zagora vor allem als Ausgangspunkt für Wüstentouren und Kamelsafaris in die umliegenden Wüstengebiete – einschließlich der Erg Chegaga, einer der größten Sanddünen der Sahara.



Expeditionspartner

**FESCHD**

PERFEKTIONIERT FÜR DEINEN SPORTLICHEN ALLTAG

FESCHD GmbH  
Waltorstraße 57  
35390 Gießen

www.feschd.com

Mit der Mobilitätswende gewinnt das Fahrrad an Bedeutung. Es wird immer stärker digitalisiert, um zu navigieren, Leistungsdaten anzuzeigen und vieles mehr. Die bisherigen Lösungen zur Anbindung ans Fahrrad sind jedoch unpraktisch, unsicher und umständlich.

Deshalb haben wir FESCHD entwickelt: ein patentiertes Handyhalter-System, das sicher, einfach, schnell und vielseitig einsetzbar ist. Dein Handy kann mühelos und zuverlässig innerhalb einer Sekunde am Fahrrad befestigt werden und bietet gleichzeitig praktische Funktionen für deinen Alltag.

Unser Ziel ist es, mehr Menschen auf das Fahrrad zu bringen, besonders in Entwicklungsländern. Mit dem Erlös aus dem Verkauf von 50 Handyhaltern finanzieren wir ein Fahrrad und machen Menschen mobil. Nachhaltigkeit ist uns wichtig und deshalb setzen wir auf das „Cradle to Cradle“-Prinzip und produzieren aus recyceltem Kunststoff, lokal in Deutschland.

Mit FESCHD wird Fahrradfahren komfortabler, sicherer und nachhaltiger.

## Werden die Akkus heute durchhalten?

- Mit nur 80 % Ladung geht es über den nächsten anstrengenden Pass.

Gegen 5 Uhr weckt uns ein Traktor. Wir bleiben aber noch bis 7 Uhr liegen. Beim Frühstück erfahren wir, dass die Traktorfahrt uns galt – unser Gastgeber hat extra noch etwas Frühstück und Trinkwasser vom Nachbarn geholt. Wir sind immer wieder angetan von der Hilfsbereitschaft der Menschen hier vor Ort. Viele haben fast nichts, und geben alles, nur damit es den Gästen gut geht.



Abends in Zagora suchen wir am Straßenrand im Netz nach einer Bleibe. Plötzlich werden wir von einem Marokkaner angesprochen. Es stellt sich heraus, dass David vor 20 Jahren mal mit seinem Chef eine Radtour gemacht hat. Alle lachen. Über den Herrn bekommen wir eine tolle Unterkunft – sogar mit Pool. David ist der erste, der im kalten Wasser landet. Strom, ein warmes Bett mit eigener Bettdecke und warmes Wasser in der Dusche. Wir sind begeistert. Seife gibt es auch mal wieder. Wir sind happy.

## HIGHLIGHTS

- Die Akkus haben gehalten.
- Die letzten 40 Kilometer gleiten wir in die Stadt.



Erste Sanddünen erwarten uns bereits südlich von Zagora auf dem Weg in Richtung M'Hamid – auch bekannt als „Tor zur Sahara“.



## Der letzte Tag vor der großen Sandwüste

- Tagsüber alles entspannt. Abends leicht angespannt.

Es sind gut 93 km bis zur nächsten Unterkunft kurz vor Mhamid. Die Kilometer sind schnell gemacht und ab Nachmittag entspannen wir und checken das Equipment.

Die Räder werden auf Staub, Sand am Riemen und Reifenschäden hin untersucht. Der Motor ist gut abgedichtet und macht keinerlei Schwierigkeiten. Die Griffe und der Vorbau/das Steuerlager ziehen wir hin und wieder mal nach und die Gepäcktaschen säubern wir nur von innen. Nach 20 Minuten Fahrt ist sowieso alles wieder staubig.

Die Unterkunft bietet überall Palmen, die viel Schatten spenden. Was haben wir noch einen Tag zuvor morgens und abends immer gefroren in unserer auf Gewicht optimierten Kleidung. Hier können wir uns das nicht mehr vorstellen.

Seit 7 Tagen hier in Marokko sehen wir nun keine Wolke mehr am Himmel. So soll es auch bleiben, jedoch kommt jetzt Südwestwind für die kommenden Tage. Das ist eigentlich unsere Richtung und so schlafen wir am Abend mit einem unguuten Gefühl ein.

### HIGHLIGHTS

- Wir müssen heute nicht viel tun.
- Das Gefühl, noch länger bleiben zu wollen.

Expeditionspartner

## HIGH-END-PARTNER FÜR DIE SPANENDE BEARBEITUNG

**HUFSCHMIED**  
ZERSpannungssysteme

**Hufschmied Zerspannungssysteme** verfügt über 30 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von prozessoptimierenden, materialbezogenen Werkzeugen. Unsere Stärke ist es, unsere Kunden in ihrem Bestreben zum bestmöglichen Fertigungsprozess zu beraten und die Prozesse mit Werkzeugen, wie Fräsern und Bohrern, von höchster Präzision partnerschaftlich zu optimieren.

**Hufschmied Zerspannungssysteme GmbH**  
Edisonstraße 11 D  
86399 Bobingen

Dabei geht es nicht nur um die reine Werkzeuggeometrie, sondern wir beraten, entwickeln, programmieren, schulen und nehmen mit unseren Kunden nicht nur Werkzeuge in Betrieb, sondern wir etablieren deutlich effizientere Prozesse nicht nur auf den Maschinen, sondern auch in der Denkweise unserer Kunden.



## Die Sandsturm-Etappe ins Riad

- Ruhe gibt es nur vor und nach dem Sturm.

Expeditionspartner



### PERMANENTE FREUDE AM NEUEN.

Wir sind ein im Jahr 1986 gegründeter Betrieb, bei dem die Produktentwicklung weit über kurzfristige Trends hinausgeht. Jedes Produkt verfügt über eine außergewöhnliche Rohloff-Qualität, die Ihnen viele Zehn- oder gar Hunderttausende von Kilometern auf Ihrem Fahrrad ermöglicht. Diese Qualität hat sich in mehr als 30 Jahren in sportlichen Wettkämpfen ebenso bewährt, wie bei unglaublichen Radreisen in die entlegensten Winkel der Erde.

Und gerade im Alltagsbetrieb zeigen Rohloff-Produkte, wie Radfahren dank geringem Wartungsaufwand noch viel schöner wird. Erleben Sie die einzigartige SPEEDHUB-Getriebe-nabe in hochwertigen E-Bikes, MTBs, Fatbikes, Tandems, Trekkingrädern, Liegerädern, Cargo-Rädern oder weiteren Spezialrädern.

**Just Facts** – Nahezu alle Einzelteile für Rohloff-Produkte werden ausschließlich in Deutschland und von etwa 150 Zulieferbetrieben hergestellt. Jedes Teil muss eine eingehende Qualitätskontrolle bestehen, erst danach darf daraus ein Rohloff-Produkt werden. Am Rohloff-Standort in Deutschlands arbeiten mehr als 60 Mitarbeitende tagtäglich an der sprichwörtlichen Rohloff-Qualität.



Die riesige Wand am Horizont ist anfangs noch circa 20 km von uns entfernt. Aber sie kommt spürbar schnell näher. Dann trifft uns der Sandsturm voll. Die Sicht schrumpft auf 100 Meter, dann sind es keine 15 Meter mehr. Die Schlauchschals und Sonnenbrillen schützen uns ein wenig vor den Milliarden Sandkörnern, die uns

mehr und mehr orange-braun färben. Es ist schwierig zu sehen und klar zu denken. Zu sehr penetriert uns der Wind. Jetzt bloß nicht das Team verlieren.

Wir kämpfen uns Stunde für Stunde vorwärts und sind überwältigt vom Motor, dass er uns hier unaufhörlich vorschiebt. Hin und wieder sehen wir die Sonne oben am Himmel durch die Sandschicht hindurch. Eigentlich weiterhin ein sonniger Tag. Nur halt mit einer 50 Meter hohen luftigen Sandschicht über uns.

Es ist 21:30 Uhr. Wir wissen nicht, wie wir es geschafft haben, aber wir sind in unserem traditionell marokkanischen Riad angekommen. Nach einem zuckerhaltigen Getränk und einer Tajine fallen wir ins Bett und genießen die Nacht.

### HIGHLIGHTS

- Die Motoren, die einfach weitermachen, als wäre nichts.
- Wir müssen nicht im Sandsturm schlafen.



Geld abheben – Trinkwasser auffüllen – die Kugellager etwas vom Sand befreien. Dann weiter Richtung Norden.

Unser Motto heute: Bloß auf asphaltierten Straßen bleiben. Zu viel Piste gestern! Wir kommen sehr gut voran, nutzen die Motoren optimal. Unsere Durchschnittsgeschwindigkeit liegt bei gut 23 km/h. Das macht was aus: Wir flitzen die Bergpässe mit ordentlicher Geschwindigkeit hinauf und hinab.

Gegen 16 Uhr Diskussion: Schaffen wir die 60 km bis Quarzazate noch? Bei der momentanen Geschwindigkeit wären wir gegen 19 Uhr da. So machen wir es auch. Zwei Pässe noch und dann nur noch bergab. Bis in die Stadt.

## Es läuft angenehm rund. Trotz Gegenwind.

- 12 km vor dem Ziel dreht der Wind auf Konfrontationskurs.

Gut 12 km vor dem Ziel hat der Wind jedoch leichtes Spiel mit uns. Wir fahren genau gegen an. Was für eine Tortur so kurz vor dem Ende! Wir schaffen es auf eine Art Campingplatz mit einigen festen Unterkünften. Das Essen ist sehr lecker, wird jedoch von einem Mitarbeiter so sehr überwacht, dass sich kaum jemand traut, ein zweites Stück Brot zu nehmen.

## HIGHLIGHTS

- Asphalt. • Asphalt. • Asphalt.

Expeditionspartner

## 1982. START EINES ORIGINALS.

**Mehr als 40 Jahre geprägt von Erfindergeist.** Unkonventionell, innovativ, visionär, dafür steht die Firma ORTLIEB Sportartikel GmbH seit 1982. Angetrieben vom Gründer Hartmut Ortlieb, der zusammen mit den heute über 300 Mitarbeitern den ganz eigenen ORTLIEB-Weg wählt, um neue Lösungen zu finden.

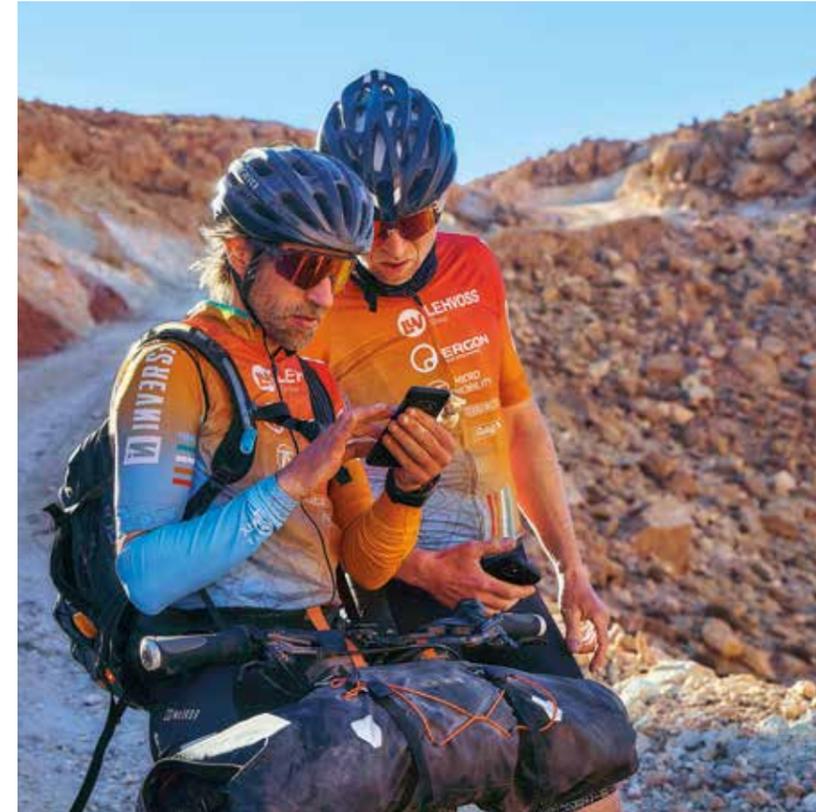
**Keep dry what you love. Wasserdicht – ohne Kompromisse.** Inzwischen haben wir über 40 Jahre Erfahrung mit dem Thema wasserdicht. Nicht nur die Fertigungstechnik ist bei ORTLIEB besonders, jährlich werden eine Vielzahl an Patenten angemeldet, die Ideen gehen nie aus.

**Unsere Wurzeln und unsere Zukunft an einem Ort – Made in Germany.** Auf der ganzen Welt versteht man unter ORTLIEB das ehrliche Versprechen für wasserdichtes, langlebiges Outdoor Equipment. Alle wasserdichten Produkte werden nachhaltig am Campus in Heilsbronn gefertigt, denn „Made in Germany“ ist unser Markenversprechen für hochwertige Qualität, regionale Arbeitsplätze, umweltfreundliche Produktion, respektvolles Miteinander und hohe Innovationskraft.



**ORTLIEB Sportartikel GmbH**  
Rainstrasse 6  
91560 Heilsbronn

[www.ortlieb.com](http://www.ortlieb.com)



Wir passieren das Solarkraftwerk Noor. Praktisch 365 Tage im Jahr scheint hier die Sonne auf die rund 500.000 Kollektoren der insgesamt 25 Quadratkilometer großen Anlage.



## Unser vorletzter Tag auf dem Rad

- Das Atlasgebirge zeigt sich uns von seiner schönsten Seite

Wir wollen unbedingt noch das Solarkraftwerk Noor bei Ouarzazate sehen. Wir fahren direkt auf der Straße mit den vielen Panels und sind beeindruckt von der gleißenden Helligkeit und Größe. Was für eine enorme Leistung hier jeden Tag produziert wird. Ganz ohne Lärm, ohne Gestank, ohne weitere Umweltverschmutzung. Wir freuen uns auf die Zukunft! Die Landschaft als auch der Trail sind besonders. Anfangs noch viel Sand und trockene Vegetation, wird sie mit zunehmender Höhe grüner und schöner. Das ist wirklich wunderschön hier. Kaum Zivilisation, unendliche Hochebenen, tiefe Täler und oben Schnee auf den Bergspitzen.

In einem größeren Bergdorf machen wir Halt und erwischen rein zufällig die Unterkunft, die am frühen Morgen noch von den Atlas-Mountain-Race (AMR)-Teilnehmern teilweise in Anspruch genommen wurde. Wir treffen zufällig die AMR-Organisatoren und freuen uns gemeinsam, dass gerade ein Außenseiter das Feld mit viel Abstand anführt.

### HIGHLIGHTS

- [Radeln im Atlasgebirge](#)
- [Spirit of Noor](#)

#### Expeditionspartner



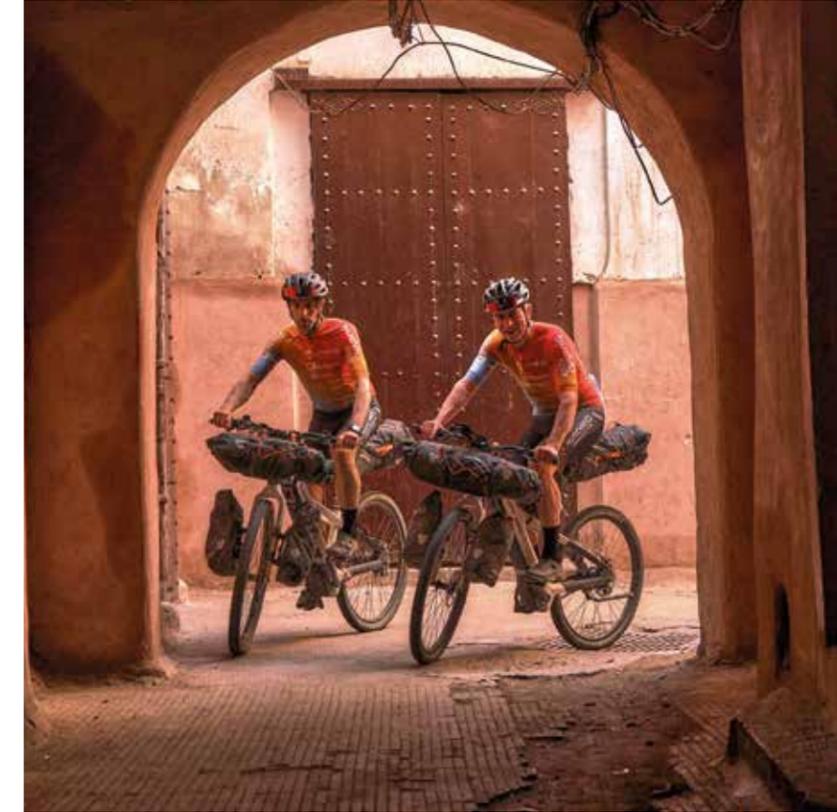
**Mike Fuchs Fotografie**  
0049.1786883392  
fuchs@mikefuchs-fotografie.de  
www.mikefuchs-fotografie.de

Mit einem unersättlichen Hunger nach Entdeckungen und einem untrüglichen Auge für die Schönheit des Ungewöhnlichen hat Mike Fuchs Fotografie die Welt bereist, um ihre Geheimnisse zu enthüllen. Seine Fotografie ist geprägt von einer Kombination aus technischer Raffinesse und einem tiefen Verständnis für die emotionalen Nuancen des Moments.

Durch seine Linse werden die majestätischen Gipfel der Berge zu greifbarer Realität, die flüchtigen Momente der Sonnenuntergänge zu zeitlosen Meisterwerken und die verborgenen Winkel der Welt zu Bühnen für epische Geschichten. Jedes Bild erzählt von einer Reise, sei es durch unberührte Landschaften, stille Wüsten oder die Seelen der Menschen, die er trifft.

Seine Expeditionen sind nicht nur physische Reisen, sondern auch spirituelle Pilgerfahrten, die ihn dazu bringen, über die Oberfläche der Dinge hinauszublicken und das Wesentliche einzufangen.

Tauchen Sie ein in die Welt von Mike Fuchs' Fotografie und lassen Sie sich von der Schönheit und Tiefe seiner Bilder verzaubern. Denn durch seine Geschichten wird das Gewöhnliche zu etwas Außergewöhnlichem und das Unbekannte zu einer Quelle endloser Inspiration.



## Mit knapp 70 km/h dem Ziel entgegen.

- Wunderschöner Abschluss einer beeindruckenden Expedition.

Einmal noch hoch auf 2.250 Meter und dann hinab nach Marrakesch. Wir sind mittlerweile so schnell bergauf, dass wir an die Grenze der Unterstützung durch den Motor kommen. Das ist so bei 26,5 km/h. Die LKW schauen nicht schlecht, wenn wir an ihnen vorbeiziehen, anstatt sie an uns. Die letzten 30 Kilometer fahren wir abwechselnd im Windschatten und kommen somit schon am Nachmittag an.

Am Abend aber erstmal alles essen, was wir in den letzten zwei Wochen nicht bekommen haben. Interessanterweise schmeckt uns das einfachste einheimische Essen am besten und so ist die Linsensuppe in der Arbeiter-Suppenküche mit das Leckerste, was wir hier so in Marrakesch finden.

Alle drei freuen wir uns sehr auf zu Hause und so wird es ein langer letzter Abend. Erstes Fazit – was haben wir erlebt? Nichts Dramatisches (bis auf die Hunde und den Sandsturm). Aber genau so soll es sein. So haben wir es geplant. Maximales Abenteuer, minimaler Verlust.

### HIGHLIGHTS

- Das herrliche Gefühl, bergauf und bergab mehr zu fliegen als zu fahren.



### Expeditionspartner

Das Produktionsprogramm der Firma **Polybema GmbH & Co. KG** erstreckt sich auf die Industrielackierung von Bauteilen für die namhafte Automobilindustrie als auch für andere Industriekunden. Die Lackierung kann klassisch – Handlackierung, automatisch mittels des Venjakob Flächenspritzautomaten oder über die Roboteranlage erfolgen.

Wir sind im kleineren Massensegment aber auch in der individuellen Lackierung tätig. Bessere und gleichbleibende Qualität, Liefertreue im vereinbarten Zeitraster und Kostenreduzierung auf der einen Seite, intensivere vertrauensbildende Kunden-Lieferanten-Beziehung auf der anderen Seite, so sehen wir unseren Beitrag um die Kundenzufriedenheit zu erreichen.

#### Spezifikationen der Beschichtung:

- » Verarbeitung aller bekannten Lacksysteme auf Kunststoff und Metalloberflächen.
- » Automatische Lackierung Vorder- und Rückseite möglich,
- » Teileabmessungen H300xB800xL800 Venjakob, H500xB1000xL1200 Roboteranlage,
- » Handlackierung auch größere Formate möglich.



**Polybema**  
GmbH & Co. KG  
MarksuhtSonnenacker 7  
99834 Gerstungen

[www.Polybema.de](http://www.Polybema.de)

## Der Buddy X1-Fahrradrahmen – Das Material

Fahrradrahmen unterliegen als Strukturbauteile strengen Prüfnormen. Von daher sind idealerweise bereits bei der Werkstoffentwicklung alle Anforderungen zu berücksichtigen, die ein Fahrrad im Laufe seines Lebens erfüllen muss:

- Das eingesetzte Material soll ein optimales Wirkungsgleichgewicht zwischen Festigkeit, Steifigkeit und Schlagenergieaufnahme abbilden,
- es muss mittels Wasserinjektionstechnik (WIT) oder auch im konventionellen Spritzgießverfahren verarbeitbar sein,
- schlussendlich noch optimal lackiert werden können und
- sowohl die CO<sub>2</sub>-Fußabdruck-Optimierung als auch die Recyclingfähigkeit sollen von Beginn der Entwicklung an berücksichtigt werden.

Daraus resultiert ein höchst anspruchsvolles Anforderungskollektiv, das mit klassischen Werkstoffen „von der Stange“ nicht abbildbar ist. Für besonders nachhaltige Produkte ist es dabei ideal, wenn in diese tech-

nischen und qualitativ hochwertigen Werkstoffe bereits Rezyklat-Anteile eingearbeitet sind. Eine Kunst, auf die wir uns bei LEHOSS sehr gut verstehen.

In vielen Fällen gelingt uns darüber hinaus auch eine lokale Produktion, um die CO<sub>2</sub>-Bilanz nicht durch unnötige Transportwege zu belasten. Eine Besonderheit stellt dabei unser eigenes Produktionswerk für Rezyklatwerkstoffe dar. Hier bereiten wir einerseits alle Rohstoffe für die Produktion auf und sind andererseits aber auch in der Lage, einen echten Geschlossenen Kreislauf für Fahrradrahmen abzubilden: Die Aufbereitung der Fahrradrahmen an deren Lebensende, um neue hochwertige Rezyklat-Kunststoffgranulate daraus zu produzieren.

In unserem Produktprogramm finden sich solche maßgeschneiderten Werkstoffe zur Fertigung von Fahrradrahmen (siehe Tabelle). Sowohl neue technische Anforderungen der Industrie an die Werkstoffe für Rahmen als auch andere Bauteile, werden von LEHOSS auch in Zukunft in geeignete Compoundlösungen übersetzt und für maßgeschneiderte Lösungen entwickelt.

LUVOCOM® Type <small>optimiert für Wasserinjektionstechnik (WIT)</small>	PA66-rCF-WIT	PA66-rCF/GF-WIT	PA66-XCF-WIT
<b>Verstärkungsfaser</b>	<b>Rezyklierte Carbonfaser</b>	<b>Rezyklierte Carbonfaser Glasfaser</b>	<b>Carbonfaser</b>
<b>Differenzierungsmerkmale</b>	geringster CO <sub>2</sub> -Fußabdruck, hochmodulig	günstiges Zugmodul-Schlagzähigkeitsverhältnis	höchste Festigkeit und Zähigkeit, höchster Zugmodul
<b>Materialdaten</b>			
<b>Zugfestigkeit MPa</b>	285	290	340
<b>Bruchdehnung %</b>	1,0	1,5	1,5
<b>Zugmodul GPa</b>	40	30	40
<b>Charpy Schlagzähigkeit kJ/m<sup>2</sup></b>	50	65	90
<b>Charpy Kerbschlagzähigkeit kJ/m<sup>2</sup></b>	9	12	15
<b>CO<sub>2</sub>-Fußabdruck* kg CO<sub>2</sub>-Äq.</b>	4,70	4,60	15,80

\* ref. DIN EN ISO 14040, 14044, 14067

### Expeditionspartner



## IHR EXPERTE IN DER WELT DER CHEMISCHEN UND MINERALISCHEN SPEZIALITÄTEN.

Die LEHOSS Group entwickelt, produziert und vertreibt weltweit chemische und mineralische Spezialprodukte. 1894 als Handelshaus in Hamburg gegründet, hat die LEHOSS Group in ihrer 130-jährigen Erfolgsgeschichte einen internationalen Ruf aufgebaut und betreibt Produktionsstandorte in Europa, den USA und Asien.

Von der ersten Idee bis zum fertigen Produkt sorgt der Geschäftsbereich Customized Polymer Materials seit 1983 für herausragende Rekorde in der Industrie. Die Spezialität der agilen Einheit ist die Entwicklung von Kunststoffmaterialien für technische Anwendungen, die die Leistungen weit über den marktüblichen Standards zeigen. Das interdisziplinäre Entwicklungsteam nutzt dazu eine große Palette von Polymeren, Verstärkungsstoffen und Additiven, modernste Labor- und Anwendungstechnik und einen riesigen Fundus an Erfahrung, Gespür und Leidenschaft für die perfekte Lösung. [www.lehovoss.de/compounds](http://www.lehovoss.de/compounds)

**Lehmann&Voss&Co. KG**  
Alsterufer 19  
20354 Hamburg  
Telefon: +49 (0)40 44197-0  
Telefax: +49 (0)40 44197-219  
E-Mail: [info@lehovoss.de](mailto:info@lehovoss.de)

[www.lehovoss.de](http://www.lehovoss.de)



## Europe & Head Office

Lehmann&Voss&Co. KG  
Alsterufer 19  
20354 Hamburg  
Germany  
Phone: +49 40 44 197 499  
Email: [luvocom@lehvoss.de](mailto:luvocom@lehvoss.de)

## North America

LEHVOSS North America Inc.  
185 South Broad Street  
Pawcatuck, CT 06379 | USA  
Phone: +1 855 681 3226  
Email: [info@lehvoss.us](mailto:info@lehvoss.us)

## Asia

LEHVOSS (Shanghai) Chemical Co., Ltd  
Unit 4805 Maxdo Centre  
8 Xingyi Road, Changning District  
Shanghai 200336 | China  
Phone: +86 21 6278 5199  
Email: [info@lehvoss.cn](mailto:info@lehvoss.cn)



[www.lehvoss.com](http://www.lehvoss.com)

Alle Empfehlungen für die Verwendung der Materialien des Anbieters erfolgen nach bestem Wissen und beruhen auf früheren Versuchen und Erfahrungen des Anbieters, die er für zuverlässig hält, der Anbieter übernimmt jedoch keine Garantie für die zu erzielenden Ergebnisse, und alle derartigen Empfehlungen sind unverbindlich, auch im Hinblick auf den Schutz von Rechten Dritter, und stellen keine Verpflichtung dar und berühren in keiner Weise die Verpflichtung des Käufers, die Waren des Anbieters im Hinblick auf ihre Eignung für den Zweck des Käufers zu untersuchen und/oder zu testen. Die Angaben des Anbieters sind in keiner Weise als Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie auszulegen, es sei denn, sie werden ausdrücklich als Garantie übernommen.

