

MOTOREX magazine

Nr. 73

November 2004

REPORT

*Interview
mit Natacha
Gachnang*

MOTORENOEL

**MOTOREX
PROFILE M-LA
SAE 5W/30**

AKTUELL

**LowSAPS-
Motorenoel
für EURO 4/5
Diesel**

INDUSTRIE

**Aussenreiben
mit MOTOREX
ORTHO NF-X**



www.motorex.com





**CHALLENGE
THE LIMITS.**

Der schnellste Weg führt übers Limit. Nur wer dort weiter geht, wo andere stehen bleiben, macht Unmögliches möglich. Wie hoch Ihre Ziele auch sind: Das Öl dazu kommt von MOTOREX. 062 919 75 75, www.motorex.com

Editorial



Liebe Leserin, lieber Leser

Diesmal handelt es sich bei unserem Report um ein Interview mit der überaus sympathischen und sehr talentierten Rennfahrerin Natacha Gachnang. Was schon ihr Grossvater und Papa, als Garagisten übrigens seit Jahrzehnten treue MOTOREX-Kunden, damals noch als Hobby ausübten, möchte sie sich zum Beruf machen: Profi-Rennfahrerin werden und zugleich eine Tradition fortsetzen.

Tradition hat auch bei uns einen grossen Stellenwert. Wenn es meinem Vater jeweils gelang, seine Rezepturen für die Bodenpflegelinie nochmals zu verbessern, belehrte er mich voller Stolz: «Du brauchst nie die billigste Ware herzustellen, aber unbedingt und absolut die Bestmögliche.» Damit hatte er vollen Erfolg und die Marke REX erfreute sich grosser Beliebtheit. Ich folgte seiner Belehrung und merkte bald, wie richtig und wichtig sein Grundsatz für die Entwicklung unseres Unternehmens und der Marke MOTOREX war. Und mit grosser Freude darf ich feststellen, dass auch die dritte Generation zielstrebig, kompromisslos und mit Begeisterung fortsetzt, was sich seit 1917 so gut bewährte.

Wie aus den nachfolgenden Beiträgen ersichtlich, nehmen die Ansprüche an Forschung und Entwicklung ein gewaltiges Ausmass an. Sie zu vollbringen und gleichzeitig unserer Tradition treu zu bleiben, erfüllt alle unsere Mitarbeitenden mit Stolz und Genugtuung.

Edy Bucher (1924)



SEITEN 6/7

Report Sie ist jung, schnell und eine Frau, das ist im professionellen Rennsport noch immer eine Ausnahme. Natacha Gachnang in einem exklusiven Interview mit dem MOTOREX magazine.



Foto: zVg, Coming Inc. USA

SEITEN 10/11

Aktuell Mit der EURO 4-Norm werden neuartige Abgasnachbehandlungssysteme in die neue LKW-Generation Einzug halten. Dabei spielt das eingesetzte Motorenoel eine bedeutende Rolle.



SEITE 17

Toptech

Spontan einen zusätzlichen Arbeitsplatz mit Lift schaffen? Kein Problem, mit dem MOTOREX NUSSBAUM SPRINTER express mobil.



MOTOREX® ist ein weltweit eingetragenes und geschütztes Markenzeichen.

Druckfehler und Änderungen technischer Daten vorbehalten.

IMPRESSUM

Herausgeberin:
BUCHER AG LANGENTHAL
MOTOREX-Schmiertechnik
CH-4901 Langenthal

Tel. ++41 (0)62 919 75 75
Fax ++41 (0)62 919 75 95

Telefonischer Kundendienst,
Beratung und Problemlösung auch in
Französisch, Italienisch und Englisch.

Inhalt

MOTOREX NEWS

4/5

Für Bike und Moto:
HYDRAULIC FLUID 75
Gut besuchtes GVO-Seminar
Neues Rennmotorenoel:
KTM RACING 4T SAE 20W/60
Aktuell:
MOTOREX CAR LINE-WINTER-KIT
Mischerschutz SATURN 6600 BIO
Messerückblick auf EUROBIKE
und INTERMOT 04
Für den Renneinsatz:
ATV QUAD RACING 4T SAE 10W/50
FDA-Richtlinien für die
Medizinaltechnik

REPORT

6/7

Interview mit der Formel BMW-
Fahrerin Natacha Gachnang

INSIDE

8

Spiegler Bremstechnik – von 100
auf 0 km/h in wenigen Metern

MOTORENOEL

9

Auf Mass: MOTOREX PROFILE
M-LA SAE 5W/30

AKTUELL

10/11

LowSAPS FOCUS 4 ebnet den Weg
für die kommende EURO 4/5-Norm

HIGHLIGHT

12

Oldtimer Traktoren: Mit 30 km/h
in den siebten Himmel

MOTO LINE

13

Moderne Benzin-Additives
für Motorräder

INDUSTRIE

14/15

Hochpräzises Reiben
mit MOTOREX ORTHO NF-X

WISSEN

16

Tribologie von A bis Z, Teil 22

TOPTECH

17

Mobil: SPRINTER express mobil

BOX

18

Trouvaille
Kreuzworträtsel
Comic

Konzept, Redaktion und Artdirection:
AESCHLIMANN, Werbekonzepte und PR GmbH,
Muri b. Bern, ae-werbung@bluewin.ch

Grafik und Vorstufe: Sicolith AG, Wabern

Druck: Benteli Hallwag AG, Wabern

Textbeiträge dürfen unter Quellenangabe
gerne weiterverwendet werden.

Titelbild: zVg, Jaguar Concept Car

Für Bike und Moto: HYDRAULIC FLUID 75

Viele Mountainbikes sind mit hydraulischen Bremsen ausgestattet. Dabei setzen die einen Hersteller bei den Betriebsflüssigkeiten auf eine bewährte DOT-Bremsflüssigkeit und die anderen auf ein Hydrauliköl.



Mit dem neuen MOTOREX HYDRAULIC FLUID 75 MINERAL OIL können nicht nur Bremsysteme, welche mit einem Hydrauliköl betrieben werden müssen (z.B. Shimano, Magura usw.), sondern auch Kupplungs- betätigungen von Motorrädern befüllt werden! Die Formulierung weist Vorteile wie eine optimale Viskosität bei allen Temperaturen, ein schnelles Ansprechverhalten und eine extrem gute Verträglichkeit mit Dichtungsmaterialien auf. Die MOTOREX-Neuheit in der 100 ml-Flasche mit der mehrsprachigen Segetikette lässt sich also gleich in zwei Bereichen einsetzen: für Bike und Motorrad.

Gut besuchtes MOTOREX-GVO-Seminar

Mit Inkraftsetzung der neuen WEKO-Normen (Wettbewerbskommission) der Gruppenfreistellungsverordnung (GVO) per 1.11.2002 respektive anfangs 2005 werden die Weichen im Automobilgewerbe neu gestellt. Die veränderte Situation, welche nun EU-weit zum Tragen kommt,



sieht einen freieren Markt vor, bei dem die Händler vermindert an einen Importeur gebunden sind und der Vertrieb mehrerer Marken unter einem Dach möglich sein wird.

Dieses topaktuelle Thema hat BUCHER-MOTOREX veranlasst, den Interessierten aus der Automobilbranche die neue Gruppenfreistellungsverordnung und die damit verbundenen Auswirkungen für den Autohandel an zwei Seminaren näher zu bringen. Die Anlässe wurden unter anderem mit einem Fachreferat der WEKO bereichert. Viele Fragen konnten dabei direkt von anwesenden Fachleuten beantwortet werden. Weitere Infos auch unter: www.weko.admin.ch

MOTOREX KTM RACING 4T SAE 20W/60

Mit der Neuentwicklung von KTM RACING 4T in der Mehrbereichviskosität SAE 20W/60 ist es MOTOREX gelungen, einen wegweisenden Beitrag zur Weiterentwicklung der neuesten Generation der agilen 4-Takt-Motorradmotoren zu leisten. Das neuartige, vollsynthetische Motorenöl wurde in enger Zusammenarbeit zwischen KTM und MOTOREX entwickelt und unter extremsten Bedingungen getestet.

Empfohlen wird der Hochleistungsschmierstoff für alle 4-Takt-KTM-Motoren und speziell für Rennmotoren. Er garantiert eine optimale Leistungsentfaltung des Motors und verhindert in jeder Situation das unerwünschte Rutschen von Mehrscheibenkupplungen im Oelbad.



Aktuell: Das CAR LINE-WINTER-KIT

Vereiste Scheiben und Scheibenreinigungs-Anlagen sowie angefrorene Tür-gummis machen den Automobilisten die kalte Jahreszeit nicht gerade sympathischer.

Mit dem kompletten WINTER-KIT aus der MOTOREX CAR LINE können Sie Ihrer Kundschaft den Winter gewiss nicht verkürzen, aber um einiges vereinfachen. Das Kit beinhaltet 2 Liter gebrauchsfertigen Scheibenreiniger, 500 ml Scheibenenteisener im Pumpzerstäuber, einen Silikonstift und als Geschenk einen praktischen Eiskratzer. So ausgerüstet, kann die eine oder andere heikle Situation souverän gemeistert werden.

Platzieren Sie die WINTER-KITs jetzt gut sichtbar am Verkaufspunkt und ein Mehrumsatz in den kommenden Winter-Monaten ist Ihnen sicher.



Foto: Presse VOULO

MOTOREX SATURN 6600 BIO: Schützt Mischer und Umwelt



Die neuen, VOC-freien und biologisch rasch abbaubaren Betontrennmittel und Mischer-schutz-Produkte von MOTOREX erfreuten sich während der bauintensiven Jahreszeit grosser Beliebtheit. So auch der Mischer-schutz SATURN 6600 BIO. Modernste Additives bilden einen wirksamen Film, die zuverlässig alle Maschinen-, Metall- und Gummitteile vor aggressiven Rückständen schützt.

Die komplexe Rezeptur beinhaltet unter anderem auch Silikonoel, welches eine ausgezeichnete Wasser-Unterwanderung (Dewatering), langanhaltende Wasserverdrängung sowie eine Farbauffrischung der Mischeroberfläche bewirkt. Das Produkt ist im 200- oder 60-Liter-Fass und im 25-Liter-Gebinde erhältlich.

Am Puls der Branche: Die EUROBIKE und INTERMOT 04

Grossandrang an den MOTOREX-Ständen der zwei bedeutendsten internationalen Zweiradmessen: Vom 2. bis 5. September lancierte MOTOREX an der weltbekannten Fahrradmesse EUROBIKE in Friedrichshafen die Highlights



aus der BIKE LINE. An der 4. INTERMOT vom 15. bis 19. September in München lieferte MOTOREX dann mit der Präsentation der Neuentwicklung KTM Racing 4T SAE 20W/60 vor allen KTM-Importeuren einen beeindruckenden Leistungsbeweis.

An der INTERMOT stellten wiederum über 1'000 weltweit führende Motorrad- und Roller-Hersteller zusammen mit den branchenverwandten Unternehmen auf gut 100'000 m² aus.

MOTOREX war an beiden Branchenevents prominent vertreten.



FDA-Richtlinien in der Medizinaltechnik

Die US-Behörden «US-Departement of Health and Human Services» und die «Food and Drug Administration» (FDA) sind dafür verantwortlich, dass die Sicherheit, Verträglichkeit und Wirksamkeit von Produkten



auf den US-amerikanischen Märkten sicher gestellt wird. Die dazu entwickelten Standards betreffen folgende Branchen: die Pharmaindustrie, die Kosmetikbranche, die Biotechnologie und die Lebensmittelindustrie.

Mit der Validierung der einzelnen Produkte gelten alle gesetzlichen Auflagen als erfüllt.

Zu diesem topaktuellen Thema und der Bedeutung in der Medizinaltechnik hat die MOTOREX AG mit namhaften Partnern Mitte Oktober ein äusserst erfolgreiches Fachseminar organisiert. Der Anlass deckte sämtliche Themenbereiche von den FDA-Anforderungen über die eingesetzten Bearbeitungsfluids bis zur Teilereinigung umfassend ab.

Für den Renneinsatz entwickelt: ATV QUAD RACING 4T SAE 10W/50

Nicht nur als wertvolle Arbeitsgeräte sind ATVs (All Terrain Vehicles) heute auch in der Schweiz weit verbreitet, sondern auch als reinrassige Hochleistungs-Rennmaschinen. Mit dem Motorenöl ATV QUAD Racing 4T SAE 10W/50 deckt MOTOREX das Anforderungsprofil modernster 4-Takt-Quads für den Rennbetrieb perfekt ab.

Der vollsynthetische Schmierstoff garantiert in Verbindung mit der neuesten Generation von Additives eine extrem hohe Scher- und Temperaturstabilität über einen breiten Viskositätsbereich. MOTOREX ATV QUAD RACING 4T überzeugt durch optimale Schmierung und hohe Sicherheitsreserven vom Start bis ins Ziel. Auf geht's!



Auf 100 Rennfahrer kommt in der Regel eine weibliche Pilotin. «Doch nicht mein Geschlecht, sondern mein Talent, kombiniert mit dem gewissen Etwas», so Gachnang, soll die junge Frau aus Aigle in der Westschweiz ganz nach vorne bringen.



Natacha Gachnang: Talent mit Biss



Die 17jährige Natacha Gachnang hat den Blick für das Wesentliche im Rennsport und überzeugt durch ihren starken Willen.



Durch identisches Material ist die Chancengleichheit gegeben und das fahrerische und strategische Können stehen im Vordergrund.

Als andere Mädchen in ihrem Alter sich noch in der Barbie-Welt heimisch fühlten, hängte Natacha Gachnang auf der Kartbahn die Jungs reihenweise ab. Das war 1994. In der Familie Gachnang scheint das Rennfahrer-Gen fest verwurzelt zu sein. Schon ihr Grossvater, Georges Gachnang, ging an den 24-Stunden von Le Mans an den Start, ihr Vater bestritt als Freizeit-Pilot Bergrennen sowie Slaloms und ihr Cousin, Sébastien Buemi, fährt ebenfalls seit diesem Jahr mit Erfolg in der Formel BMW.

MOTOREX magazine: «Natacha, wir dürfen Dich sicher beim Vornamen nennen, denkst Du, dass die Faszination und das Talent für den Motorsport vererbbar sein können?»

Natacha Gachnang: «Ich denke schon, denn in unserer Familie war Motorsport schon immer ein Thema. Meinen ersten Kart bekam ich mit 5 und seitdem fahre ich aus Leidenschaft. Talent definiere ich persönlich mit fahrerischem Können durch viel Training und dem festen Willen, schneller als die anderen zu sein.»

MOTOREX magazine: «Wann hast Du das erste Mal selber daran geglaubt, Profi-Rennfahrerin zu werden?»

Natacha Gachnang: «Ich habe mit 9 die erste Schweizer Kart-Meisterschaft gewonnen und Schritt für Schritt ging es weiter in meiner Laufbahn, ohne dass ich mir dessen eigentlich so richtig bewusst war. Ich trainierte, viel sogar, oft über 100 Tage im Jahr, fuhr Rennen und plötzlich war ich am Punkt, um wieder in einer neuen Kategorie mitzufahren. Eines Tages möchte ich mit dem Rennfahren Geld verdienen, wie andere Leute in anderen Berufen. Und das geht nur als Profi!»

MOTOREX magazine: «Seit wann fährst Du in der Formel BMW?»

Natacha Gachnang: «Seit 2003. Ich wurde im Vorjahr zusammen mit 59 anderen jungen Piloten und Pilotinnen von BMW zu einem Rennfahrerlehrgang eingeladen. Dort schien ich den Instruktor Marc Surer und die Jury mit meinen Fahrkünsten und der zweitbesten Zeit so beeindruckt zu haben, dass ich sogleich ein Stipendium für die Formel BMW bekam.»

MOTOREX magazine: «In der Formel BMW lernt man zum Glück ja weit mehr als nur schnell zu fahren. Wie gehst Du mit dem ganzen Rummel um Dich herum um?»

Natacha Gachnang: «Er ist ein Teil meiner Arbeit und macht mir zudem eigentlich

noch recht viel Spass. Ohne echtes Engagement kommt man ja nirgends weiter!»

MOTOREX magazine: «Willi Weber, welcher auch die Gebrüder Schumacher managt, hat mit Dir einen langfristigen Vertrag abgeschlossen. Was bedeutet das für Dich?»

Natacha Gachnang: «De la chance! (lacht), übersetzt: Glück! Herr Weber verfügt über viel Erfahrung und kennt sich in der Szene bestens aus. Einerseits motiviert mich seine Erwartungshaltung und andererseits bin ich beruhigt, mich in der Obhut eines Profis zu wissen.»

MOTOREX magazine: «Die Resultate der laufenden Saison könnten besser sein – wie siehst Du das?»

Nachwuchsförderung in der Formel BMW

Die Geschichte der erfolgreichen BMW-Nachwuchsförderung reicht bis in die 70er Jahre zurück. Auch Formel-1-Fahrer Ralf Schumacher profitierte einst vom Junior-Programm. In der Formel BMW fahren heute talentierte Nachwuchsfahrer und eben auch Fahrerinnen, die alle das gleiche Ziel vor Augen haben: die Formel 1. Seit 1991 veranstalten BMW und ADAC gemeinsam in Deutschland Formelserien für den Nachwuchs und seit dem Jahr 2002 beschränken sich die Aktivitäten auf eine Klasse: die Formel BMW ADAC. Mit identischem Material soll aber nicht nur das fahrerische Können der Newcomer weiterentwickelt werden; das Ausbildungsprogramm besteht neben der «Fahrtechnik und Taktik» aus den vier weiteren Bausteinen «Fahrzeugdynamik und Chassis-Set-up», «Fitnesstraining und Ernährung», «Medientraining und PR» sowie «Sponsoring und Sportmanagement».

Gefahren wird auf 140-PS-starken, 455 kg schweren (ohne Pilot) Formelrennwagen des Typs BMW FB2. Der BMW-Monoposto wurde vor zwei Jahren neu konstruiert. Er gilt als äusserst sicher und wird von BMW zu einem subventionierten Preis von Euro 55'900.– verkauft.

Weitere Informationen unter: www.bmw-motorsport.com

Natacha Gachnang: «Es ist erst meine 2. Saison in der Formel BMW und ich befinde mich noch in der Aufbauphase. Die Devise fürs 2004 war «Ankommen und Punkte machen», und das habe ich ziemlich genau umgesetzt.»

MOTOREX magazine: «Über Angst sprechen Rennfahrer kaum – wie sieht das bei Dir als Frau aus?»

Natacha Gachnang: «Angst ist bekanntlich ein schlechter Ratgeber. Fängt man an, Angst zu haben, kann man auch nicht mehr richtig schnell sein. Es gibt ja auch noch die Vorsicht; z.B. wenn Du unter den ersten drei bist, so fährst Du automatisch eine andere, evtl. eben vorsichtiger Strategie, als wenn man das Feld von hinten aufrollen will.»

MOTOREX magazine: «Hast Du Vorbilder in Deinem Beruf?»

Natacha Gachnang: «Ja, es sind vor allem die jungen Talente, die mit ihrem eigenen Stil ganz gross herausgekommen sind.»

MOTOREX magazine: «Was ist Deine typischste Charaktereigenschaft?»

Natacha Gachnang: «Es ist die Ungeduld mir selber gegenüber. Eine gesunde Ungeduld, die mich zielstrebig vorwärts bringt.»

MOTOREX magazine: »Wo findest Du Deinen Ausgleich, wenn Du gerade mal nicht am Trainieren bist?»

Natacha Gachnang: «Bei meiner Familie. Und natürlich im Sport, ich klettere unheimlich gerne und betreibe Ausdauersport wie Fahrradfahren und Fitnesstraining. Zudem pflege ich auch gerne meine Freundschaften in Aigle.»

Wir danken Natacha Gachnang für das interessante Gespräch und wünschen ihr weiterhin eine erfolgreiche Karriere als Schweizer Rennfahrerin.



Willi Weber managt neben Weltmeistern (Schumacher) auch junge Talente und lehrt sie die harte Schule der Profis.



Ein gesunder Lebensstil und regelmässiges körperliches Training sind ein fester Bestandteil in Natachas Alltag.



Starker Auftritt: Natacha überzeugt durch ihre natürliche und spontane Art, auch in den Medien.

Foto: Froidevaux

Foto: zVg

Foto: AM Holzer

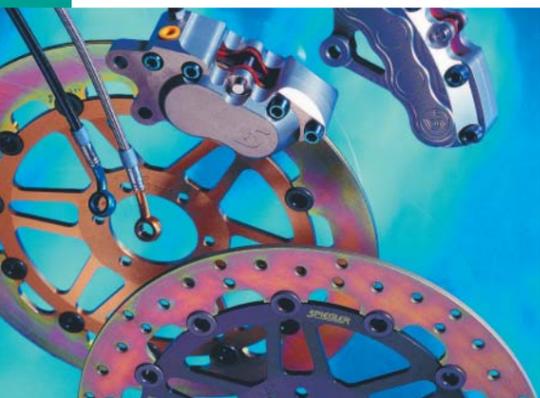
Unter der Maxime «Gute Ideen sind nicht zu bremsen» hat sich die Spiegler Bremstechnik GmbH auf innovative Produktentwicklungen rund um das Thema Bremsen spezialisiert.



Von 100 auf 0 km/h in wenigen Metern



Mit dem patentierten Verdrehsystem zum Ausrichten der Stahlflex-Bremsleitungen begann die Erfolgsgeschichte von Spiegler.



Reserven schaffen Sicherheit – ob im Rennsport oder auf der Strasse, Spiegler-Bremsätze weisen bis zu 8 Kolben auf.

Gut gebremst ist halb gewonnen

Bis vor wenigen Jahren standen die Beschleunigungswerte der immer stärker motorisierten Fahrzeuge im Vordergrund. Im Sog dieser Entwicklung interessieren heute aber auch die Bremsleistungen einer Maschine immer mehr. Auf der Strasse und besonders im Rennsport sind leistungsstarke Bremsen ein absolutes Muss. Hier fühlen sich Lothar Spiegler und sein Team im Element.

Erfolgreich durch innovative Ideen

Innovative und vermarktete Ideen sind die beste Basis für den Erfolg eines Unternehmens. So begann die Erfolgsgeschichte von Spiegler Bremstechnik mit einer genialen Idee: Lothar Spiegler entwickelte Ende der 80er Jahre die heute fast schon legendäre Stahlflex-Bremsleitung mit patentiertem Verdrehsystem für beinahe alle Fahrzeuge. Die stahlmantelten Bremsleitungen haben gegenüber Leitungen aus Gummi unter anderem den grossen Vorteil, dass sie sich unter Druck nicht dehnen und so erst präziseres Bremsen ermöglichen. Dieser Idee liess das Unternehmen mit einer wachsenden Zahl qualifizierter Mitarbeiter innovative Produktentwicklungen folgen: von der ebenfalls patentierten 8-Kolben-Bremszange bis hin zum einzigartigen Bremsscheiben-Überholungs-Service.

Vom Prototypen bis zur Serie

Der technische Vorsprung von Spiegler-Produkten wird durch zahlreiche Patente belegt. So gibt es keine Herausforderung in der Bremstechnik, welche das modernst ausgerüstete und nach ISO 9001:2000 zertifizierte Unternehmen nicht erfolgreich annehmen könnte. Es kommt auch nicht von ungefähr, dass Spiegler besonders in der Zweiradbranche und im Rennsport als ein höchst kompetenter Partner gilt. Ideale Voraussetzungen auch für die kürzlich besiegelte technische Zusammenarbeit mit MOTOREX.

Auch als Erstausrüster gefragt

Mittlerweile ist Spiegler ein über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannter Markenname, der für Qualität und Kompetenz in Sachen Bremstechnik steht. Spiegler erfreut sich zudem weltweit zunehmender Beliebtheit und steigender Nachfrage. Und zwar nicht nur bei Händlern und Motorradfahrern, sondern auch in der Industrie, die sich in der Serienausstattung immer häufiger auf die Produkte aus Freiburg im Breisgau verlässt.

Alles über leistungsstärkere Bremsen unter: www.spiegler.de



Personenwagen mit modernsten EURO 4-Dieselmotoren, welche mit einem Russpartikelfilter ausgerüstet sind, benötigen neuartige, nach den Herstellervorgaben formulierte Motorenoele.

Auf Mass: PROFILE M-LA SAE 5W/30

Und wieder hat sich in Sachen Motorenoel-Spezifikationen einiges getan – ab jetzt muss auch das Motorenoel für die aktuelle Generation von PKW-Dieselmotoren mit den komplexen Abgasnachbehandlungssystemen absolut verträglich sein. Dabei ist es notwendig, sowohl den Einsatz von aschebildenden als auch von schwefel- und phosphorhaltigen Additiven drastisch zu reduzieren (LowSAPS-Technologie = Sulfat-Asche, Phosphor und Schwefel-Anteil, siehe auch Seite 10/11).

MB 229.31: seit August 2004

DaimlerChrysler fordert mit der Spezifikation MB 229.31 für Diesellaggregate, welche seit August 2004 produziert werden und die Abgasnorm EURO 4 erfüllen, die absolute Verträglichkeit des Motorenoels mit dem eingesetzten Abgasnachbehandlungssystem. Dieselpartikelfilter (DPF), wie sie auch DaimlerChrysler einsetzt, reagieren empfindlich auf die bis anhin in modernen Motorenoel-Additiven enthaltenen SAPS-Anteile. Was früher erwünscht und bewährt war, musste innert kürzester Frist durch neu entwickelte Additiven abgedeckt werden. Nach MB 229.31 ist der Anteil an Sulfatasche auf 0,8%, Schwefel auf 0,2% und Phosphor auf 0,08% begrenzt. In enger Zusammenarbeit mit den Motorenherstellern und der petrochemischen Industrie hat

MOTOREX diese Herausforderung angenommen und das High-Tech-Motorenoel PROFILE M-LA SAE 5W/30 für PKW formuliert, welches die Anforderungen nach MB 229.31 erfüllt und von DaimlerChrysler offiziell freigegeben ist.

Fakten, die Klartext sprechen

Ausgerichtet auf die neueste Generation von DaimlerChrysler PKW-Dieselmotoren, überzeugt MOTOREX PROFILE M-LA SAE 5W/30 durch höchste Verträglichkeit mit modernen Abgasnachbehandlungssystemen und garantiert deren lange Lebensdauer. Wie von MOTOREX gewohnt, ist auch bei PROFILE M-LA die optimale Schmiersicherheit unter allen Bedingungen gewährleistet. Durch die Verwendung von synthetischen Basisfluids (Synthetic Performance) mit ihrem besonders tiefen Verdampfungsverlust (NOACK-Wert) kann sowohl der Partikelaustritt als auch der Ölverbrauch spürbar gesenkt werden.

Nur mit von Motorenherstellern offiziell freigegebenen Motorenoelen kann heute der Garagist auf der sicheren Seite «fahren».

Fragen Sie Ihren MOTOREX-Gebietsleiter über die neuesten MOTOREX-Motorenoel-Innovationen.



Konstruktionsfaktor Motorenoel: Ohne das geeignete Motorenoel können die aktuellen Grenzwerte nicht erfüllt werden.



Innerhalb der letzten 10 Jahre wurden die Emissionswerte für Dieselmotoren nach der EURO-Norm drastisch gesenkt.

Die neue Abgasnorm EURO 4 für LKW tritt nächstes Jahr in Kraft. An einem Fachseminar hat MOTOREX bereits heute alles rund um EURO 4/5 vermittelt, und das revolutionäre Motorenoel MOTOREX FOCUS 4 präsentiert.



LowSAPS ebnet den Weg für EURO 4/5



Über 200 Interessierte fanden den Weg nach Langenthal, darunter auch die Vertreter namhafter Fahrzeugimporteure.

Das Interesse war überwältigend: Über 200 Teilnehmer und Teilnehmerinnen, Transport-Unternehmer, die Presse und Fachleute der wichtigsten Fahrzeugmarken nahmen am MOTOREX-Fachseminar in Langenthal teil. Die kommenden Grenzwerte der EURO 4-Norm fordern Motoren mit modernen Abgasnachbehandlungssystemen, welche wiederum teilweise nur mit einem neuartigen Motorenoel der Norm entsprechend funktionieren.

Die Abgasnachbehandlungssysteme

Stets haben die politischen Vorgaben zur Reduktion der Kraftfahrzeugemissionen die technologische Innovation weiter vorangetrieben. Als 1992 die erste europäische Abgasnorm eingeführt wurde, waren die Fahrzeughersteller gezwungen, diese durch geeignete motorische Massnahmen zu erreichen. Auf dem Weg zur aktuellen Norm EURO 3 wurden weitere Verbesserungen an den Triebwerken vorgenommen und das

Motormanagement verbessert. Doch das allein wird nicht mehr ausreichen, um die nächsten Hürden EURO 4 ab 1. Oktober 2005 und EURO 5 zu überspringen. Abgase aus Dieselmotoren zeichnen sich durch erhebliche Mengen an giftigen Stickoxiden und lungengängigen Russpartikeln aus. Die für EURO 4 vorgeschriebene Halbierung des Stickoxid- und Russausstosses kann nur durch erheblichen technischen Aufwand erfüllt werden. Zum ersten Mal sind alle Hersteller gefordert, durch Nachbehandlung der Verbrennungsgase eine Emissionsverringerung zu erreichen. Entgegen einmütiger Erklärung aller namhaften LKW-Hersteller wird es zumindest für EURO 4-Fahrzeuge noch keine einheitliche Technologie geben. Derzeit werden zwei wesentliche Techniken der Stickoxid-Reduktion favorisiert:

Die erste Variante ist die bereits von EURO 3-Fahrzeugen und Baumaschinen

bekanntes Abgasrückführung (AGR), bei der ein Teil des Abgasstroms zunächst gekühlt und dann zurück in den Brennraum geführt wird. Dadurch senkt sich die Verbrennungstemperatur und die Bildung von Stickoxiden wird zurückgedrängt.

Die zweite Variante ist das SCR (Selective Catalytic Reduction). Das SCR dosiert eine genau berechnete Menge einer harmlosen Harnstoff-Wasser-Lösung in den Abgasstrom. Der Harnstoff verbindet sich in einer chemischen Reaktion mit den Stickoxiden und setzt sich zu unschädlichem Wasser und Stickstoff um. Die als AdBlue® bezeichnete Harnstoff-Lösung wird in einem separaten Tank am Fahrzeug mitgeführt und muss regelmässig nachgefüllt werden.

Da beide Verfahren nur die Stickoxide verringern, bedarf es weiterer Technik, um gleichzeitig den Russausstoss zu reduzieren. Besonders das AGR forciert durch die niedrigere Verbrennungstemperatur sogar noch die Russbildung! Dazu wird entweder die Russbildung im Motor, durch geeignete Regelung der Kraftstoffverbrennung, auf einem sehr niedrigen Niveau eingestellt oder durch Kombination von AGR oder SCR mit einem CRT-Filter eine Russfiltrierung vorgenommen. Die CRT (Continuously Regenerating Trap) besteht aus einer Kombination von Oxidationskatalysator und Partikelfilter.

Lösung: LowSAPS-Technologie

Lediglich durch eine Kombination von Motormanagement und Abgasnachbehandlung wird das Emissionsziel nicht erlangt. Auch das Motorenoel muss einen gewichtigen Beitrag zur Erreichung des Ziels leisten. Inhaltsstoffe des Oels können direkt durch die Kurbelgehäuseentlüftung oder indirekt über den Verbrennungsvorgang in den Abgasstrom und auch in die Abgasnachbehandlung gelangen. Die Effizienz der Nachbehandlung wird aber durch die Motorenoelbestandteile wie Schwefel,

Produkt/ Norm	Sulfat-Asche % m/m	Schwefel % m/m	Phosphor % m/m
MC POWER PLUS 10W/40	1.3	0.36	0.1
ACEA E6-04	< 1.0	< 0.3	< 0.08
DaimlerChrysler MB 228.51	< 1.0	< 0.3	< 0.08
MAN M 3477	< 1.0	< 0.3	< 0.08
FOCUS 4 10W/40	< 1.0	0.14	0.05

Phosphor und Sulfatasche negativ beeinflusst. So kann die Asche den Partikelfilter verstopfen oder Phosphor die Wirkung von Oxidationskatalysatoren erheblich reduzieren.

Das Ziel für den Motorenoelentwickler lautet deshalb, die Anteile an Schwefel, Phosphor und Sulfatasche – die sogenannten SAPS-Komponenten – drastisch zu senken. Nun sind aber diese SAPS genau die Stoffe, die bisher dem Motorenoel die Eigenschaften verleihen, den Motor zu schmieren, vor Verschleiss zu schützen und für Motorsauberkeit zu sorgen. Dennoch reicht es nicht, diese wertvollen Helfer nur einfach in geringerer Menge dem Motorenoel beizumischen, sofern man nicht die gewohnten langen Oelwechselintervalle ebenfalls drastisch verringern und die Wirtschaftlichkeit damit verschlechtern will.

Vielmehr wird eine neuartige Additive-Technologie benötigt, die es erlaubt, die SAPS-Anteile zu reduzieren und gleichzeitig die Leistungsfähigkeit im Hinblick

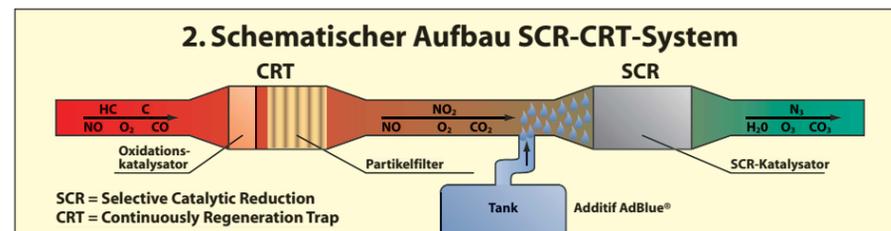
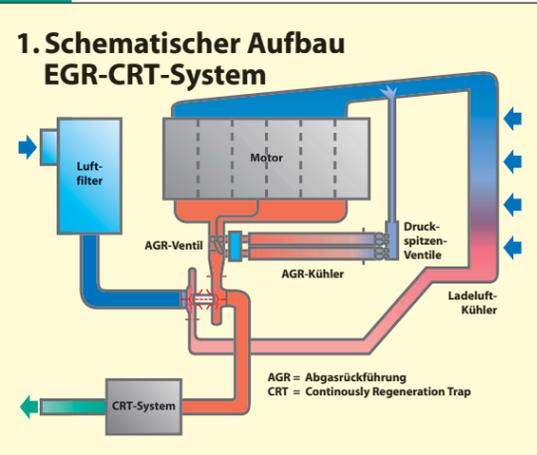
auf Oelwechselintervalle und Schmier-sicherheit in vollem Umfang zu erhalten. Die Antwort darauf lautet: MOTOREX LowSAPS-Technologie.

Resultat: MOTOREX FOCUS 4

Bereits 2002 hat MOTOREX mit dem universellen Flottenoel MOTOREX MC POWER PLUS den ersten Schritt in die Richtung LowSAPS getan. Trotz oder gerade wegen des sensationell niedrigen Ascheanteils von gerade einmal 1.3% und einem deutlich reduzierten Schwefelgehalt in unserer bewährten MC-Technologie ist dieses Oel bestens geeignet für die gesamte Flotte, auch für Fahrzeuge mit sehr langen Oelwechselintervallen.

Nun setzt MOTOREX diesen Weg konsequent mit dem ersten MOTOREX-Motorenoel mit LowSAPS-Technologie für schwere Dieselfahrzeuge, die die Abgasnorm EURO 4/5 erfüllen, fort. MOTOREX FOCUS 4 SAE 10W/40 wurde in enger Zusammenarbeit mit den Motorenherstellern entwickelt und ist offiziell freigegeben nach DaimlerChrysler MB 228.51 und MAN 3477.

Ob MOTOREX FOCUS 4 SAE 10W/40 auch für Ihr Fahrzeug geeignet ist, erfahren Sie von Ihrem MOTOREX-Gebietsleiter oder unserem Kundendienst.



Nicht cool oder trendy muss sie sein, die Oldtimerei, sondern urig und eine aufrichtige Freude am alten Eisen soll sie vermitteln. Eine Leidenschaft, die immer mehr und gerade auch junge Leute packt.



Foto: zlg, Hürlimann

Mit 30 km/h in den siebten Himmel



Gut besuchter Hürlimann-Umzug durch Wil anlässlich des 75-Jahr-Jubiläums im Sommer 2004.

Foto: zlg, Hürlimann

Den «Virus» der Oldtimerei kann man sich auf verschiedenste Arten holen; familienbedingt als Erbfaktor vom «Grosäti» oder durch bereits infizierte Freunde und Freundinnen (alter Landmaschinen).

Vielseitige Clublandschaft

Wie das verschiedene Fahrzeugmarken so an sich haben, gibt es viele markenspezifische Aktivitäten und Clubs. Für die ganz Fanatischen zählt dann gerade nur die eine, sakrosankte Marke. Oder eben einfach die Faszination an der währschaften Mechanik und Technik, wie z.B. bei den Freunden alter Landmaschinen, welche schweizweit in verschiedene Sektionen aufgeteilt sind und über 3'500 Mitglieder vereinen. Dabei scheinen alle dieselbe Sprache zu sprechen und nicht selten kommt an Treffen rasch eine Volksfeststimmung auf.

Anlässe mit 2 bis 20'000 Besuchern

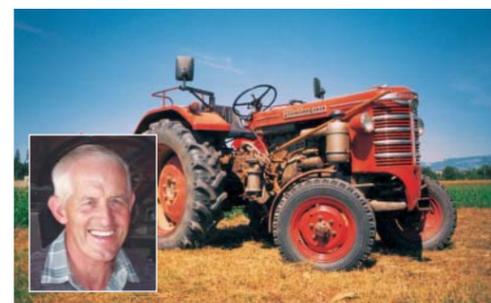
So konnte diesen Spätsommer die Marke Hürlimann zum 75-Jahr-Jubiläum nicht weniger als 1'540 Traktoren und rund 20'000 Besucher in Wil auf dem ehemaligen Fabrikationsgelände begrüßen. Dabei sind die meisten Traktoren aus der ganzen Schweiz auf eigener Achse zum Treffen getuckert. Und viele von ihnen werden seit Lebzeiten mit MOTOREX-Schmierstoffen befüllt (siehe Kasten).

Schnappschuss vor schönstem Panorama in der Innerschweiz: 2. Bühler-Oldtimer-Treffen 2004 in Buochs.

Foto: Bühler Club Widwalden

Auch andere Clubs, welche sich für Fahrzeuge und Sammelwertes der Marken Bühler, Lanz-Bulldog, Fiat und viele andere engagieren, treffen sich regelmässig – nicht selten ganz spontan und vielleicht nur gerade zu zweit.

Denn was zählt, ist die Faszination!



Seit 40 Jahren ein Paar: Ernst Hug und sein Hürlimann D90

Zuverlässigkeit verbindet – der Landwirt Ernst Hug aus dem bernischen Bützberg kaufte anno 1965 seinen 45 PS starken Hürlimann D90 und arbeitet bis heute noch regelmässig mit dem topgepflegten Oldie. Der Traktor hat inzwischen über 15'000 Betriebsstunden ohne nennenswerte Reparaturen geleistet.

Das Geheimnis der hohen Zuverlässigkeit liegt, so Hug, in der 100%igen Schweizer Qualität und regelmässiger Wartung. Erwähnenswert ist sicherlich auch, dass der Hürlimann seit Inbetriebnahme ausschliesslich mit Schmierstoffen von MOTOREX betrieben wurde. Herzliche Gratulation und weiter so!



Der gezielte Einsatz eines Benzin-Additives schützt dort, wo kaum einer hinschauen kann: im Innersten des Motorrads. Besonders vor der Überwinterung ist Korrosionsschutz ein aktuelles Thema.

Schützen innere Werte: Benzin-Additives

Modernes, schwefelfreies Benzin ist eine hochkomplexe Mischung, welche sich im Motorradtank schon nach wenigen Monaten stark verändern kann. Kondenswasser, reduzierte Zündfähigkeit, Ablagerungen und weitere unerwünschte Verbindungen können mit dem geeigneten Benzinzusatz verhindert werden.

Eliminiert Kondenswasser: MOTOREX POWER PLUS

Motorrad-Kraftstoffsysteme reagieren empfindlich auf Kondenswasser, welches durch Temperaturschwankungen im Tank entsteht und zu Funktionsstörungen und Korrosion mit folgenschweren Defekten führen kann. MOTOREX POWER PLUS bindet Kondenswasser, schützt und pflegt das gesamte Kraftstoffsystem. Es eignet sich für alle 2- und 4-Takt-Motoren mit und ohne Katalysator sowie für die auf dem Markt erhältlichen Benzinsorten.

Problemloses Überwintern: MOTOREX FUEL STABILIZER

Bei längeren Standzeiten und Überwinterung empfehlen die Fachleute, den Kraftstofftank vollständig zu füllen. Durch den Einsatz von MOTOREX FUEL STABILIZER werden die im Benzin enthaltenen Brennbeschleuniger erhalten und die

Zündfähigkeit des Treibstoffs ist so selbst nach längeren Pausen noch gewährleistet. Auch werden die Oxidation sowie die damit verbundenen lack- oder gummiartigen Ablagerungen verhindert. FUEL STABILIZER eignet sich für alle Benzinmotoren.

Schützt Ventile und Ventilsitze: MOTOREX VALVE GUARD

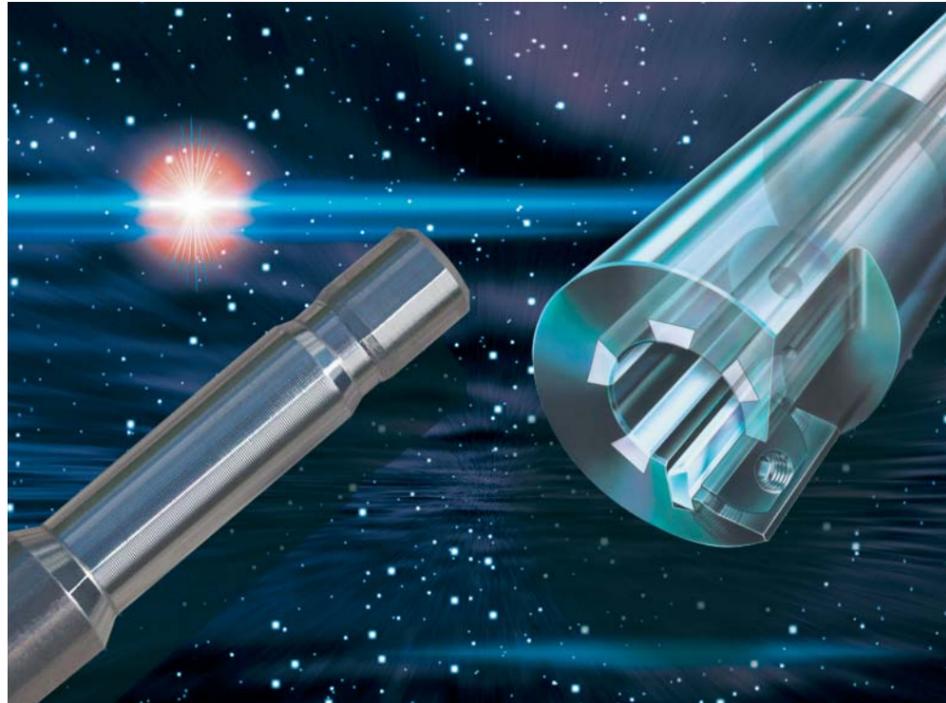
Ventile von Benzin-4-Takt-Motoren öffnen und schliessen sich pro Minute gleich mehrere tausend Mal. Vor der Einführung des bleifreien Benzins hatte das Blei im Treibstoff die Aufgabe, die Oktanzahl des Benzins und damit die Klopfestigkeit zu erhöhen, aber auch die Ventile und deren Sitze zu schmieren und so vor Verschleiss zu schützen. Die hohe Klopfestigkeit wird heute auch ohne Blei durch moderne Superbenzine mit bis zu 100 Oktan realisiert. MOTOREX VALVE GUARD ist die umweltfreundliche Lösung für den Schutz der Ventile aller Benzin-4-Takt-Motoren, welche noch aus der Ära des verbleiten Benzins stammen. Dank integrierter Dosierkammer der 250-ml Flasche (reicht für 250 l Treibstoff!) lässt sich das Additive beim Tanken leicht und exakt abmessen.



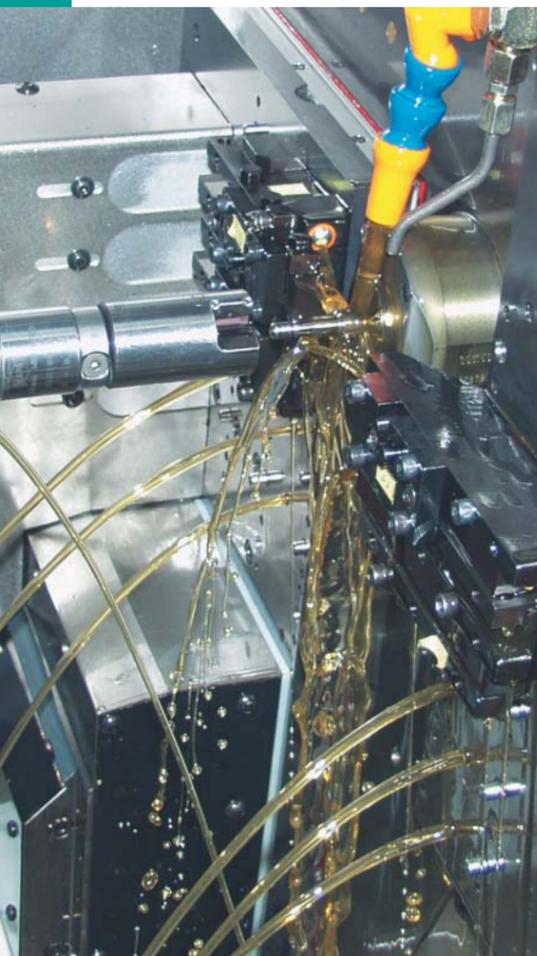
Moderne Tanks sind innen oft beschichtet. Ältere Tanks können in Verbindung mit H₂O und Sauerstoff rosten.



Bei Motoren, welche mit verbleitem Benzin betrieben werden mussten, ersetzt VALVE GUARD die schmierende Wirkung des Bleis.



Hochpräzises Reiben mit **ORTHO NF-X**



An vorderster Front: MOTOREX ORTHO NF-X setzt neue Massstäbe in der modernen Fertigungstechnologie.

Technisch machbar ist heute beinahe alles, das ist unumstritten. Analysiert man jedoch die Kosten der Bearbeitungsschritte, kommt man den Verursachern schnell auf die Spur. Das Erfolgsrezept in der modernen Décolletage lautet: schnell, präzise und nachhaltig.

µm-genaues Reiben

In der Versuchsabteilung bei dem bekannten Werkzeugmaschinenhersteller Tornos im Bernischen Moutier ist es immer wieder möglich, die Kompetenzen der Maschinen-, Werkzeug- und Schmierstoffhersteller unter extremen Bedingungen auf die Probe zu stellen und wertvolle Synergieeffekte herbeizuführen. So sollte eine bis anhin traditionell hergestellte Welle aus INOX 1.4305 am Ende des Bearbeitungsprozesses nicht mehr geschliffen, sondern neu gerieben werden. Mit der Vorgabe der präzisen Masshaltigkeit im Tausendstelbereich waren für alle auch die Stückzeit, die Werkzeugstandzeiten und natürlich die Masshaltigkeit von grossem Interesse.

Gewusst wie: Aussenreiben

Um Toleranzen unter 0,02 mm zu erreichen, war vor einiger Zeit immer noch ein weiterer Arbeitsgang, das Schleifen, notwendig. Dieser Aufwand war jeweils verhältnismässig gross. Mit den MAPAL-

Aussenreibwerkzeugen entfällt dieser Arbeitsgang vollständig, und es lassen sich deutlich schnellere Durchlaufzeiten erzielen. Dafür verantwortlich ist das clevere MAPAL-Bearbeitungsprinzip: Über die Führungsleisten werden alle Schnitt- und Bearbeitungskräfte vom Werkzeug aufgenommen. Gerade kleine Durchmesser werden somit ohne Mass- und Formabweichungen bearbeitet. Und alle Operationen können in einer einzigen Aufspannung erfolgen!

Für die gezeigte Welle aus INOX 1.4305 wurde für den Bearbeitungsschritt Aussenreiben ein spezielles Aussenreibwerkzeug der neuesten Generation eingesetzt. Dieses Werkzeug überzeugt vor allem durch die exakte Bearbeitung der Durchmesser sowie die sehr eng tolerierte Zylindrizität und Kreisform. Das Werkzeug weist eine exakt einstellbare Schneide und mehrere Führungsleisten auf. Mit einem durchdachten Werkzeugkonzept, welches auch einen speziellen Pendelhalter vorsieht, kann das Werkzeug optimal auf Mehrspindeldreh-

automaten oder Langdrehmaschinen, in unserem Falle auf einer Tornos Deco 20a, eingesetzt werden.

Gefordert: Das Bearbeitungsfluid

Für die gewünschte Bearbeitung haben sich die Schmiertechnik-Spezialisten von MOTOREX für das Hochleistungsschneidöl SWISSCUT ORTHO NF-X in der Viskosität ISO 15 entschieden. MOTOREX ORTHO NF-X ist in der aktuellen Formulierung seit mehr als einem Jahr erfolgreich auf dem Markt und beeindruckt durch seinen universellen Einsatzcharakter: Es eignet sich für die Bearbeitung von allen gängigen Materialien, d.h. von schwererspanbaren Stählen über Buntmetalle bis zu Teilen aus Guss. Dies ist ein absolutes Novum in der modernen Fertigungstechnologie und ist ein Resultat der revolutionären v_{max} -Technologie von MOTOREX (Optimierung der Schnittdaten und dadurch der Produktivität).

Ermöglicht wird das durch ein exakt abgestimmtes Additivepaket, dessen Wirkstoffe in unterschiedlichen Temperaturbereichen aktiviert werden und sich hervorragend für die Hochleistungsbearbeitung eignen. Spezielle Hochdruck-Additives unterstützen dabei die komplexen chemischen Abläufe und ermöglichen so überhaupt erst das gewünschte Resultat.



① Schneide
② Führungsleisten

Das Schneidöl ist chlor- und schwermetallfrei und wird in drei ISO-Viskositätsklassen geliefert: ISO 10, 15 und 22.

Überzeugend: Das Endresultat

Das Augenmerk der Beteiligten galt vor allem dem Werkstück und dem Zustand des Werkzeugs. Beide wurden akribisch vermessen und beurteilt. Bei der gefertigten Welle konnten alle Massvorgaben eingehalten oder sogar noch übertroffen werden. Auch die hohe Oberflächengüte von $R_z 1$ wusste die Spezialisten zu überzeugen.

Beim Werkzeug konnte durch die Verwendung des qualitativ hochstehenden ORTHO NF-X eine beachtliche Standzeit der zentralen Komponenten wie der Schneide realisiert werden. Letzteres dank dem hauchdünnen und extrem temperaturbeständigen Schmierfilm zwischen den Führungsleisten und dem Werkzeuggrundkörper.

Erst in Kombination mit der neuen Fluidtechnologie von MOTOREX ORTHO NF-X hat das Reiben als Bearbeitungsschritt im Vergleich zum Schleifen den Durchbruch geschafft.

Gerne geben wir Ihnen weitere Auskünfte zu diesem Thema.

Die Stärken des Reibens:

- ersetzt das Schleifen
- höhere Präzision als Drehen
- Toleranzen im µm-Bereich
- deutlich wirtschaftlicher als Schleifen
- hohe Fertigungssicherheit durch weniger Kontrollaufwand und Ausschuss



Nur durch die enge Zusammenarbeit aller Beteiligten können heute noch echte Innovationen erarbeitet werden.



Die geforderten Toleranzen im µm-Bereich und sämtliche Vorgaben konnten eingehalten oder teilweise sogar noch übertroffen werden.

TEIL 22 – Serie zum Sammeln

Tribologie von A bis Z



T (Fortsetzung)

TRÜBUNGSPUNKT

Der Trübungspunkt eines Mineraloelproduktes ist diejenige Temperatur in °C, bei der Paraffin oder andere Stoffe beginnen, sich beim Abkühlen nach vorgeschriebenen Bedingungen aus einem Medium, z.B. Oel, auszuscheiden.

U

UNGESÄTTIGTE VERBINDUNGEN

Kohlenwasserstoffe mit ungesättigten Doppelbindungen (Dreifachbindungen) der Kohlenstoffatome. Die ungesättigten Verbindungen sind sehr reaktionsfreudig.

V

VAKUUMDESTILLATION

Diese Destillationsart wird bei der Herstellung von Schmierölen angewandt; da bei der Normaldruckdestillation (atmosphärische Destillation) grössere Kohlenwasserstoffmoleküle brechen (cracken) würden – siehe Destillation.

VASELINE

Natürliche oder künstliche geruchs- und geschmacksfreie Gemische aus festen und flüssigen Kohlenwasserstoffen des Erdoeles.

Natur-Vaseline wird aus Petrolatum durch Raffination gewonnen.

VERDAMPFungsverlust (NOACK)

Bei höheren Temperaturen (bis zu 350°C) auftretender Verdampfungsverlust eines Schmieröles; er spielt insbesondere eine Rolle bei Motoren- und Zylinderschmierung. Bei den auftretenden hohen Temperaturen kann ein hoher Verdampfungsverlust gleichbedeutend mit einem gesteigerten Ölverbrauch sein und zu einer Veränderung der Eigenschaften des Öles führen: DIN 51 581 (NOACK-Test).

VERDICHTER-SCHMIEROELE

V-Schmieröle, auch Kompressoren-Oele genannt, die in Luftverdichtern mit oelgeschmierten Druckräumen ohne Einspritzkühlung verwendet werden. Diese Schmieröle können auch in Luftvakuumpumpen eingesetzt werden, die gegen einen höheren atmosphärischen Druck fördern. Die Schmieröle werden je nach Verwendungszweck und Verdichtungs-Endtemperaturen in verschiedene Klassen eingeteilt: DIN 51 506.

VERHÄRZUNG

Alterung von Mineraloelprodukten durch Bildung von hochpolymeren Kondensationsprodukten.

VERSCHLEISS

Abnutzung, Abrieb usw.

VERSCHLEISSSCHUTZ ADDITIVES

Wirkstoffe, die im Mischreibungsgebiet den Verschleiss herabsetzen sollen; man unterscheidet:

- mildwirkende Zusätze wie Fettsäuren, Fettsäureester (hochpolare, grenzflächenaktive Stoffe), Metall-Dithiophosphate usw.
- Hochdruckzusätze aus Blei-, Schwefel-, Chlor-, Phosphorverbindungen usw.
- Festschmierstoffe wie Graphit, Molybdändisulfid usw. – siehe EP-Zusätze.

VIERKUGELAPPARAT

Ölprüfgerät zur Prüfung von Schmierstoffen mit Wirkstoffen (EP-Schmierstoffe); bei vier pyramidenförmig angebrachten Kugeln dreht sich die obere; die Belastung kann bis zum Verschweissen der Kugeln gesteigert werden (Schweisslast); die Belastung in N dient als VKA-Wert; als Verschleisskennwert. DIN 51 350 T 1 / T 2 / T 3

VISKOGRAMM

Messblatt zur Ermittlung der resultierenden Viskosität bei Mischungen.

VISKOSIMETER

Geräte zur Bestimmung der Viskositäten von Flüssigkeiten; man unterscheidet: Kapillar-, Rotations-, Kugelfall-, Ausfluss-Viskosimeter.

Fortsetzung folgt...



Eine Überraschung kommt selten allein: die Werkstattkapazität sollte umgehend mit einem weiteren Arbeitsplatz mit Lift erhöht werden. Der NUSSBAUM SPRINTER express mobil von MOTOREX-TOPTECH macht's möglich.

Mobiler Lift: SPRINTER express mobil

Selbst wenn in der Werkstatt der Platz fehlen sollte, lässt sich mit dem mobilen Scherenlift NUSSBAUM Sprinter express mobil im Freien, in der Waschbox, unter dem Vordach oder sonst wo ein zusätzlicher Arbeitsplatz schaffen. Der Lift lässt sich von einer Person dank dem praktischen Mobil-Set spielend leicht an jeden beliebigen Standort verschieben.

Grenzenlose Einsatzmöglichkeiten

Besonders unter den Reifenprofilen finden kompakte Scherenlifte eine grosse Anhängerschaft.

Der NUSSBAUM Sprinter express mobil im Angebot

- 1 Scheren-Hebebühne mit verstellbaren Aufnahmeplatten
- 1 Hydraulikaggregat mit Unteroelmotor und MOTOREX Hydrauliköl
- 4 Polymerunterlagen weiss 150 x 50 x 340 mm (1 Satz = 4 Stück)
- 1 Mobil-Set zum Verschieben der Hebebühne

Preis, Version blau, Standard	CHF 4'800.–
Preis, Version komplett feuerverzinkt	CHF 5'950.–
Transport und Schulung*	CHF 350.–

* in der Schweiz, Preise exkl. Mehrwertsteuer, Angebot gültig solange Vorrat

So auch der neue NUSSBAUM SPRINTER express mobil: Durch den geringen Platzbedarf von nur 3m² und dank einer Bauhöhe von nur 98 mm kann er mit PKWs problemlos überfahren werden. Durch die verstellbaren Aufnahmeplatten (1'400 – 1'900 mm) lassen sich alle gängigen PKWs innert kürzester Zeit anheben.

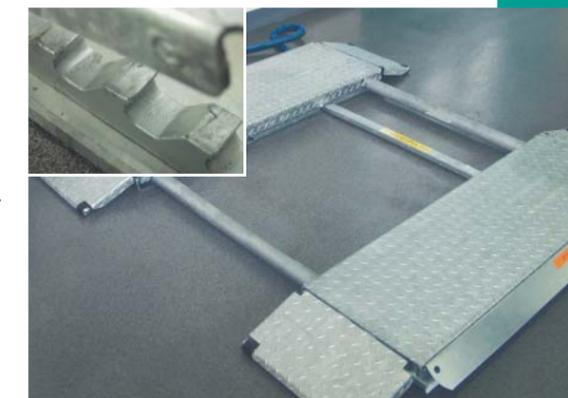
Durchdachte Konstruktion

Der Lift wird durch eine frei platzierbare elektrohydraulische Antriebsgruppe angetrieben. Dazu benötigt man lediglich eine Steckdose mit einer Spannung von 400 V. Es ist also keine Druckluftzufuhr notwendig. Die Hydraulikschläuche der geräuscharmen Arbeitsgruppe lassen sich zudem mühelos und schnell am Scherenlift einstecken und den Lift innert wenigen Minuten in Betrieb nehmen. So lassen sich sämtliche Fahrzeuge direkt an den Schwellen in nur 9 Sekunden stufenlos auf die bequeme Arbeitshöhe von 1 Meter anheben. Dabei beträgt die Tragkraft ganze 2500 kg!

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Gebietsleiter oder direkt bei MOTOREX-TOPTECH unter Tel. 062 919 75 85.



Mit dem durchdachten Mobil-Set lässt sich der Lift von einer Person mühelos an jeden beliebigen Standort verschieben.



Die verstellbaren Aufnahmeplatten garantieren für Flexibilität und ein mechanisches Klinkensystem für höchste Sicherheit.





Wolf im MOTOREX-Look

«Lupo» heisst auf italienisch ja bekanntlich «Wolf». Rund um Langenthal und ab und zu in der weiteren Schweiz wurde in den letzten Monaten immer wieder ein ganz besonderes Exemplar dieser Spezies gesichtet: der LUPOREX! Immer noch von VW, aber im unverwechselbaren MOTOREX-Look.

Besonders fällt das MOTOREX-Fass auf dem grünen Kleinwagen aus Wolfsburg auf – wie ein Raketentriebwerk ragt es keck in die Höh' und wird von den

anderen Verkehrsteilnehmern unübersehbar wahrgenommen. Die Schattenseite des Werbegags: die Aerodynamik des ehemaligen 3-Liter-Autos hat etwas gelitten.

Besonders auf der Autobahn pfeift das 200-Liter-Fass gehörig im Wind... nicht dass das mit den 3 Litern nicht mehr stimmen würde, aber eben, auf 50 km!

Die Buchstaben in den nummerierten Feldern auf die Postkarte in der Heftmitte übertragen und bis zum 17. Januar 2005 (Poststempel) einsenden. Mit Glück und Können gewinnen Sie eines von 5 MOTOREX SPORT LINE-Sweatshirts. Die Gewinner werden durch das Los ermittelt. Über den Wettbewerb wird keine Korrespondenz geführt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Lösung des Rätsels aus dem MOTOREX magazine Nr. 72 lautete: LUBRITECH.

Qualitätssteigerung d. Pfrpfung	Hilfslehrer	Bergstock der Dolomiten	
altes Hohlmass		freier Verteidiger b. Fussball	6
eine Grundstoffart	Fluss z. Lago Maggiore		3
genues. Staatsmann (Andrea)			5
sächliches Fürwort	Gehalt/ Lohn	schweiz. Autor (Gustav) † 1967	2
Handwerker	Flächenmass		
Chemiefaser			1
Abk.: Erdgeschoss	leere Redensart	Kurort im Wallis	
	ehem. brasil. Fussballstar		4
Werkzeug	Arbeitsunterbrechung	Klausur im Melchtal	Sportplatz
knie-langer Anorak			
eh. Bez. der Lichtempfindlichkeit		kurz für zu der	
Hartgeld	ugs.: Spass (engl.)		7
zusätzl. Ausstattungsteil			8

s0618.3-22

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---



EinTausch, der sich lohnt:

Das FAIP-Reifenservice-Profi-Kit



Wollen Sie noch effizienter arbeiten und haben Sie die Nase von Ihrer alten Montier- oder Auswuchtmaschine voll? Dann sollten Sie jetzt dieses Eintauschangebot von MOTOREX-TOPTECH für die top-moderne aber dennoch einfach zu bedienende Auswuchtmaschine FAIP ORION und die Reifenmontiermaschine FAIP F60 prüfen.

FAIP F60 Reifenmontiermaschine

Automatische Reifenmontiermaschine der neuesten Generation mit integrierter Füllvorrichtung für schlauchlose Reifen. Für Felgendurchmesser von 10" bis 23". Zwei Montagegeschwindigkeiten. Inklusive einem Montier-eisen, einer Wartungseinheit und einer Bedienungsanleitung. Spezialzubehör: ALLY 60 für Niederquerschnittreifen (an Maschine auf Bild montiert).

Im Eintausch gegen Ihre alte Reifenmontiermaschine:

Listenpreis FAIP F60	CHF 4'600.-
- Rücknahme alte Montiermaschine	CHF 620.-
Eintauschpreis	CHF 3'980.-
Spezialwerkzeug ALLY 60 für Niederquerschnittreifen (an Maschine auf Bild montiert)	CHF 1'900.-

FAIP ORION Radauswuchtmaschine

Digital gesteuerte Auswuchtmaschine mit Selbstreinigung und automatischem Start nach dem Schliessen des Rad-schutzes. Automatischer Taster für die Felgenbreite und den -durchmesser. Mit 7 Spezialprogrammen für Alufelgen, Eichmass, Eichgewicht, Gewindenabe, Konusflansch ACU 33 mit einem Mittelloch Ø von 40 bis 98 mm und einer Bedienungsanleitung.

Im Eintausch gegen Ihre alte Auswuchtmaschine:

Listenpreis FAIP ORION	CHF 5'800.-
- Rücknahme alte Auswuchtmaschine	CHF 820.-
Eintauschpreis	CHF 4'980.-

MOTOREX TOPTECH

MOTOREX-TOPTECH AG, Garageneinrichtungen
Bern-Zürich-Strasse 31, CH-4901 LANGENTHAL
Telefon 062 919 75 85, Telefax 062 919 75 86



Foto: Natacha Gschwand

Passt: Das neue SPORT LINE-Outfit.

SPORT LINE-Outdoor-Jacke

Moderne 4-in-1-Jacke mit praktischen Taschen und abnehmbarer Kapuze. Aussenjacke 100% Nylon Tactel, absolut wasserdicht. Mit Handytasche und Netzfutter aus 100% Polyester. Reversible, beidseitig tragbare Innenjacke.

In den Grössen S – XXL.

Fr. 198.– inkl. MWSt.

Artikel-Nr. 7.09 + Grösse



Innenjacke reversibel: 100% Polyester Microfleece/100% Nylon Ribstopp



SPORT LINE-Sweatshirt

Aus 65% Baumwolle und 35% Polyester Heavy Jersey, innen angeraut. In den Grössen S – XXL.

Fr. 49.– inkl. MWSt.

Artikel-Nr. 7.03 + Grösse



SPORT LINE-Regenjacke

Aussenjacke und Netzfutter aus 100% Polyester. Absolut wasserdicht. Mit abnehmbarer Kapuze und praktischen Taschen.

In den Grössen S – XXL.

Fr. 79.– inkl. MWSt.

Artikel-Nr. 7.04 + Grösse



SPORT LINE-Hose zipp-off

Schwarze Hose mit abtrennbaren Hosenbeinen. 100% Nylon. 2 Seitentaschen vorne, je 2 Gesäss- und Beintaschen mit Klettverschluss. In den Grössen S – XXL.

Fr. 69.– inkl. MWSt.

Artikel-Nr. 7.06 + Grösse

SPORT LINE-Regenhose

Aus 100% Nylon Tactel. Netzfutter aus 100% Polyester. Absolut wasserdicht. Mit 4 Taschen. In den Grössen S – XXL.

Fr. 69.– inkl. MWSt.

Artikel-Nr. 7.05 + Grösse



SPORT LINE-Baseballcap

100% Polyester-Microfaser.

Fr. 19.– inkl. MWSt.

Artikel-Nr. 7.08

Bitte bestellen Sie diese Artikel mit der Bestellkarte in der Heftmitte. Das Angebot ist gültig solange Vorrat. Danke.

www.motorex.com