



Technik
selbst-verständlich.



RADELST DU NOCH ODER FÄHRST DU SCHON?

Interessantes zum Thema Elektro-Bikes

Interview mit Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka	02 03
Die Trends – ein Überblick	04 05
Das Service-Angebot der 2W	06 07
Wissenswertes über Sicherheitsstandards	08 09
Welcher Pedelec-Typ sind Sie?	10 11



Schon seit unserer Gründung vor über 10 Jahren hat die 2W GmbH auf Spezialisten und vernetztes Denken gesetzt. Bis heute bringen wir entscheidendes Know-how an unseren Tisch, um gemeinsam an neuen Technologien zu arbeiten. Für unser neues Magazin haben wir mit einem anerkannten Experten gesprochen, der sich das Thema Technologietransfer zur Berufung gemacht hat:

PROF. DR.-ING. HOLGER HANSELKA

- Direktor des Fraunhofer-Instituts für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF in Darmstadt
- Fachgebietsleiter für „Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik (SzM)“ an der TU Darmstadt
- Vizepräsident der Technischen Universität Darmstadt für Wissens- und Technologietransfer
- Mitglied des Präsidiums der Fraunhofer Gesellschaft sowie Vorsitzender des Verbunds Werkstoffe, Bauteile
- Initiator und Koordinator des LOEWE-Zentrums AdRIA, in dem das Fraunhofer LBF, 22 Professoren der TU Darmstadt und die Hochschule Darmstadt unter einem Dach zusammenarbeiten
- Hauptkoordinator des Fraunhofer-Projekts „Systemforschung Elektromobilität“
- Vorstand des Deutschen Verbandes für Materialforschung und -prüfung e. V. (DVM)
- Obmann der DVM-Arbeitskreise „Zuverlässigkeit mechatronischer und adaptiver Systeme“ und „Fahrradsicherheit“
- Gutachter für die EU, das BMBF, die AiF, die DFG u.v.a.m.

Herr Professor Hanselka, sind Sie bereits „e-mobil“?

Professor Hanselka: Ja klar! Meine Frau und ich haben zwei Pedelecs, mit denen wir oft und gerne unterwegs sind.

Sehen Sie über die private Nutzung hinaus weitere Chancen für das E-Bike?

Professor Hanselka: Sicher. Nicht umsonst haben sich die TU Darmstadt und das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit am Projekt „bike+business 2.0“ beteiligt. Dieses Projekt untersucht in der Modellregion Rhein-Main die Eignung von Pedelecs für die betriebliche Mobilität. Am Fraunhofer LBF ermitteln wir die Betriebslasten von Pedelecs. Und in einem Verbundprojekt erarbeiten wir gemeinsam mit unserem Partner eine Online-Wartungsdiagnose für Pedelecs.

Wie beurteilen Sie grundsätzlich das Thema Elektromobilität?

Professor Hanselka: Äußerst positiv, gerade für uns hier in Deutschland. Die Fahrradindustrie erlebt ja gerade einen wahren Hype durch die Elektrifizierung ihrer seit Jahrzehnten mechanisch geprägten Produkte. Elektromobilität zeigt momentan eindrucksvoll, wie Innovationen und neue Technologien den Markt verändern. Gleichzeitig bedeutet das natürlich auch enorme Herausforderungen an Hersteller und Kunden. Zum Beispiel wachsen mit dem Markterfolg der E-Bikes ja auch technische und gesetzliche Anforderungen, mit denen sich die Fahrradbranche plötzlich konfrontiert sieht. Fragen, die andere Industrien, allen voran die Automobil- und Luftfahrtindustrie, schon lange beantwortet haben.

Wie erleben Sie die Fahrradindustrie im Umgang mit den neuen Technologien und neuen Anforderungen?

Professor Hanselka: Unterschiedlich. Es gibt Unternehmen, die schon sehr weit sind, andere haben noch einiges vor sich. Oberstes Ziel ist es immer, dem Kunden ein qualitativ hochwertiges, sicheres und zuverlässiges Produkt anzubieten. Durch den Elektromotor, die Steuerlektronik und die Batterie wird das System Fahrrad nun deutlich komplexer. Die mechanischen Lasten bei Pedelecs verändern sich mit den entsprechenden Implikationen für die Betriebsfestigkeit. Daneben müssen die Konstrukteure sich zusätzlich mit Fragen der Elektrotechnik und der Chemie sowie neuen Sicherheitsrisiken auseinandersetzen. Zusätzlich stellen sich aber auch zunehmend Fragen eines „Rundum-Services“ für E-Bike-Kunden, für die Hersteller und Händler innovative Lösungen anbieten müssen.

Welche Funktion hat die TU Darmstadt in Sachen Wissens- und Technologietransfer?

Professor Hanselka: Wirtschaft und Forschung arbeiten Hand in Hand. Dabei hilft uns die Wirtschaft sehr bei der Identifikation zukünftiger Themen. Nehmen Sie zum Beispiel die Elektromobilität: Dieses Thema wird durch wirtschaftliche Interessen geprägt. Daraus ergibt sich für uns wiederum an vielen Stellen akuter Forschungsbedarf. Ihn frühzeitig zu erkennen, ihn für die eigene Forschungsstrategie zu nutzen, ein klares Verständnis für den Bedarf und die Prozesse des Marktes zu schaffen und eine klare Definition des eigenen Angebots zu formulieren – in diesen Punkten ist die TU Darmstadt führend und leistet einen hervorragenden Beitrag beim Wissens- und Technologietransfer. Dazu kommt natürlich noch meine Erfahrung als Direktor eines Fraunhofer-Instituts. Damit weiß ich zu jedem Zeitpunkt, was der Markt – vornehmlich die Industrie – verlangt, was heute schon andere Marktpartner anbieten und welche besondere Chancen sich entlang der Wertschöpfungskette für die TU ergeben.

Die Automobilbranche setzt seit Jahren auf intensiven Austausch und enge Kooperationen. Lässt sich dieses Modell auch auf die Fahrradindustrie übertragen?

Professor Hanselka: Im Deutschen Verband für Materialforschung und -prüfung (DVM) haben wir vor etwa vier Jahren den Arbeitskreis „Fahrradsicherheit“ gegründet, um die bewährten Methoden der Betriebsfestigkeit auch in der Fahrradbranche zu verankern. Dabei habe ich in diversen Workshops eine sehr offene Diskussion zwischen den Vertretern der Fahrradbranche und der Wissenschaft erlebt. Im Vergleich zu den Automobilkonzernen sind die Möglichkeiten kleinerer und mittlerer Fahrradhersteller zwar begrenzt, dennoch besteht Handlungsbedarf. So können sie in Anlehnung an deren Methoden, z. B. bei der Auslegung und Beurteilung von technischen Systemen, einiges von den Großen lernen.

Gibt es bereits konkrete Beispiele, die zeigen, dass Wissenschaft, Dienstleister und Ausbildungsbetriebe der Fahrradindustrie Wissen, Erfahrung und Methodik aktiv anbieten?

Professor Hanselka: Das Fraunhofer LBF hat zum Beispiel die Betriebslasten für Mountainbikes bei Downhill-Fahrten ermittelt. Oder die Schwingfestigkeitsprüfung einer innovativen zweiteiligen Sattelstütze aus CFK durchgeführt. Solche Untersuchungen im Bereich Pedelecs bieten wir der Branche an. Für sie natürlich ein entscheidender Wissensvorsprung bei der Konstruktion sicherer und zuverlässiger Elektrofahrräder.

Die Branche erwartet hohe Wachstumsraten. Wie schätzen Sie die Aussichten für die deutschen Hersteller ein?

Professor Hanselka: Gerade die deutschen Hersteller haben in puncto Innovation immer eine führende Rolle gespielt. Stichwort: Einsatz von kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen oder die aktuelle Elektrifizierung des Fahrrads. In Kombination mit der herausragenden Qualität sind die Marktchancen der Deutschen bestens.

Und jetzt noch eine persönliche Frage zum Schluss: Welches E-Bike fahren Sie?

Professor Hanselka: Das schnellste Pedelec natürlich.

2W

TECHNIK SELBST-VERSTÄNDLICH.

Fahrradfahren kann jedes Kind – verstehen, wie ein E-Bike funktioniert, im Prinzip auch. Vorausgesetzt, es wird ihm „selbst-verständlich“, d. h. anschaulich und nachvollziehbar erklärt. 2W ist genau darauf spezialisiert. Wir stellen technisch komplexe Inhalte einfach und verständlich dar – ob in der Technischen Dokumentation, als grafische Visualisierung oder in lesefreundlichen, sinnvollen Übersetzungen. Ein entscheidender Wettbewerbsvorteil, insbesondere bei neuen Techniken, wie beispielsweise eben beim E-Bike.

Seit 1998 stehen wir unseren Kunden zur Seite. Mittlerweile nicht mehr nur in Deutschland. Über die Landesgrenzen hinweg haben wir unseren Tätigkeitsbereich erweitert und nutzen Erfahrungstransfer sowie gemeinsame Ressourcen durch unsere Schweizer Tochter, die 2W AG in Zug. Ein System, das unser Know-how stetig wachsen lässt.

Und jetzt haben wir auch optisch nochmal an unserer Klarheit und Eindeutigkeit gefeilt: mit einem Redesign unseres Logos. Wir konzentrieren uns auf das Wesentliche und formulieren es auf den Punkt – in diesem Fall auf einen hellblauen. Und? Steht 2W der neue Look? Wir finden: selbstverständlich!

SELBST-VERSTÄNDLICH UNSER PORTFOLIO:

3 # 1.2011

• 19null8 Kreativagentur Grossmann und Rudolf GbR, München • ACR GmbH, A-Laakirchen | Adverma Advertising & Marketing GmbH, Rohrbach | ALPINA Burkard Bovensiepen GmbH & Co. KG, Buchloe | AL-KO Geräte GmbH, Kötz | Annaburger Nutzfahrzeug GmbH, Annaburg | argonauten G2 GmbH, München | AVA-Huep GmbH u. Co. KG, Herrsching | AVANCIS GmbH & Co. KG, Torgau | AZUR Solar GmbH, Leutkirch • Beauty Lumis GmbH, München | becc agency GmbH, München | Belfor Europe GmbH, Duisburg | Betty Barclay GmbH & Co. KG, Nußloch | BMW AG, München | BMW Leasing GmbH, München | BMW Motorrad, München | BMW North America LLC, Montvale | BrainLAB AG, Feldkirchen • CARTOOL Technische Entwicklungen GmbH, Ingolstadt | CANTUS Media GmbH, München | Combera GmbH, München | con4com Wolfgang Tamburin e.k., Eichstätt | Cosmobrändlab AG, München | Cycling Sports Group, CH-Basel • Daimler AG, Stuttgart | Dr. Höhle AG, Gräfelfing | Drafftcb München GmbH, München | 360plus Design GmbH, München • Eberhard Faber Vertrieb GmbH, Stein | EDF GmbH, München | ELWA Elektrowärme München A. Hilpoltsteiner GmbH & Co. KG, Maisach | Emanate GmbH, München • Faber-Castell AG, Stein | Fashion Communications GmbH, München | Falk Tacke GmbH, Hameln | fischerAppelt relations GmbH, Hamburg | Flad & Flad Communication GmbH, Heroldsberg | Föckersperger InTrac GmbH, Aurachtal - Münchaurach • Galvatek S. A. R. L., FR-Bonnières sur Seine | GEA Küba GmbH, Baierbrunn | GESER Fahrzeugbau AG, CH-Luzern | Grass Roots Germany GmbH, Düsseldorf | Graf + Cie AG, CH-Rapperswil • Häberlein & Mauere AG, München | HakuHodo Deutschland GmbH, München | Heimat Werbeagentur GmbH, Berlin | HEAT Wärmetechnische Anlagen GmbH, AT-Biedermansdorf | Herzschatz Werbeagentur GmbH, München | HEPPAN Transportgeräte GmbH, Augsburg | Hilton München Park, München | HOCHTIEF Aktiengesellschaft, Essen | Honda Motor Europe (North) GmbH, Offenbach | Humbaur GmbH, Gersthofen • Investwerk GmbH, München | IT Netzwerk-Consult GmbH, München | It's Live! Advertising GmbH, München • J. Ochsner AG, CH-Urdorf | Jost-Werke GmbH, Neu-Isenburg • KLANN Spezial-Werkzeugbau-GmbH, Donaueschingen | Kneifel Krause Kube Werbeagentur AG, München | Knorr-Bremse AG, München | Kommunikationsbüro Ulm, Ulm | Kögel Trailer GmbH & Co. KG, Burtenbach | Krause Meat® International Food Produktion GmbH, Lüneburg | Krings Media, München | KSM Retail Branding & Design, BK Amsterdam • LEHNER Agrar GmbH, Westerstetten | LLR, Hamburg | Lissmac Maschinenbau und Diamantwerkzeuge GmbH, Bad Wurzach | Luxoplast Kunststofftechnik GmbH, Ampfing • Maag Pump Systems AG, CH-Oberglatt | MALI International AG, CH-Wettingen | MAN Truck & Bus AG, Karsfeld und Nürnberg | Maria Galland GmbH, München | Matrix Elektronik AG, CH-Ehrendingen | Mazurczak Elektrowärme GmbH, Schwabach | Merida & Centurion Germany GmbH, Magstadt | MM Merchandising-Media GmbH, Unterföhring | move communications GmbH, Martinsried | MovieTech AG, München • New Medians, Nürnberg • Ogilvy & Mather Advertising GmbH, Düsseldorf | Ogilvy Brand Center GmbH & Co. KG, Düsseldorf | OgilvyAction, Düsseldorf | ORT Medienverbund GmbH, Krefeld | ORT Studios GmbH, München • Pearl River Piano Group Europe GmbH, Olching | Pfister GmbH, Augsburg | Plan.Net concept GmbH & Co. KG, München | Ketchum Pleon Deutschland | Porzellanfabriken Christian Seltmann GmbH, Weiden i. d. Oberpfalz | Precisa Gravimetrics AG, CH-Dietikon | Prematic AG, CH-Affeltrangen | Primacon Maschinenbau GmbH, Peissenberg | Primus AG, CH-Binningen | Profile Media GmbH & Co. KG, München | Pros4Drive GmbH, Starnberg | Public Relations von Hoyningen-Huene und Partner, Hamburg • QUERPLEX GmbH München | Q-Sells SE, Bitterfeld-Wolfen • Rathgeber GmbH & Co. KG, Oberhaching | Rolf Benz AG & Co. KG, Nagold | RTS Rieger Team Business-to-Business Communication, Leinfelden-Echterdingen • SAINT ELMO'S Campaign GmbH, München | SCHEUERLE Fahrzeugfabrik GmbH, Pfedelbach | Scheuten Solar Technology GmbH, Gelsenkirchen | Schindler Aufzüge AG, CH-Ebikon | Schneeberger GmbH, Höfen/Enz | Schubert und Salzer Control Systems GmbH, Ingolstadt | Serviceplan Campaign 1 GmbH, München | 7seas Global Content Management GmbH, München | Siemens AG Industry Sector, Nürnberg | Siemens Restraint Systems GmbH, Alzenau | Sommer Anlagentechnik GmbH, Altheim | Staedtler Mars GmbH & Co. KG, Nürnberg | stagehands-nord, Kiel | Studio 9 GmbH, Dornach | Subaru Deutschland GmbH, Friedberg | Sun Master Energiesysteme GmbH, A-Eberstallzell | SupplyOn AG, Hallbergmoos • Tischer GmbH, Kreuzwertheim | TOYOTA DEUTSCHLAND GMBH, Köln | TTR Group GmbH, Frankfurt am Main | TWIST Werbeagentur GmbH, München | typobiert Satz + Druck GmbH, München | TypoData GmbH, München • User Interface Design GmbH, München • VALEO Speed Controller (VSC) Telma SA, Zweigstelle Deutschland, Pleidelsheim • W. L. Gore & Associates GmbH, Putzbrunn | Webasto AG, Stockdorf | Wellington Partners Verwaltungs GmbH, München | Werner Weitner GmbH, Eichstätt | Wunderhaus GmbH, München | Wunderman GmbH, Frankfurt • Xella International GmbH, Duisburg • Zeppelin Baumaschinen GmbH, Garching/Hochbrück | zeroseven design Studio für Markeninszenierung GmbH, Augsburg

Michael Süß | 2W Business Development & Neue Märkte

E-BIKES? PEDELECS? DIE TRENDS:

„E-Bikes sind doch nur was für ältere Leute?“ Eher nicht, diese Zeiten sind endgültig vorbei. Die Konzeption neuer Fahrrad- und Mobilitätskonzepte und der Einsatz fortschrittlicher Antriebs- und Batterietechnologien garantieren heute jede Menge Fahrspaß, Tempo und Reichweite bei Genusstouren, sportlich ambitionierter Fahrweise oder beim Businessstrip ins Büro. E-Mobility auf zwei Rädern ist im Markt angekommen und mausert sich vor allem im städtischen Bereich zum Lifestyle-orientierten und klimaschonenden Fortbewegungsmittel.

Die Beliebtheit von E-Bikes lässt sich auch in Zahlen und Fakten erkennen: nach Angaben des Zweirad-Industrieverbandes e.V. wurden 2010 in Deutschland über 200.000 E-Bikes verkauft, Tendenz steigend. Das entspricht einem Anteil am gesamten Fahrradmarkt von 5 %, und mittelfristig traut man den elektrifizierten Zweirädern sogar einen Anteil von bis zu 15 % am deutschen Fahrradmarkt zu. Das entspricht jährlichen Stückzahlen von 400.000 bis 600.000. Wie hoch die Attraktivität ist, unterstreicht der Einstieg namhafter Technologieunternehmen der Automobilindustrie. Rechtzeitig mit dem Start der Modelljahre 2011 steigt mit der Firma Bosch ein echtes Schwergewicht in den Ring für hochwertige Antriebs-, Steuer- und Akkusysteme für alle E-Bike-Segmente, die bisher überwiegend von asiatischen Herstellern dominiert werden.

Für die 2W also Grund genug, sich den Hightech-Gefährten „selbst-verständlich“ zu nähern und mit einer kompakten Orientierungshilfe Ihren Appetit auf das „Fahren mit Rückenwind“ anzuregen. Begleiten Sie nun unsere Abteilung für Grafische Visualisierung bei der Darstellung einzelner Ausführungen, ganz ohne Marken- und Herstellerspezifikationen. Viel Spaß dabei!

ROBUST

Starke Rahmen, eine bequeme, aufrechte Sitzposition, stabile Gepäckträger, komfortorientierte City-, Trekking- und Hollandräder laden zur Elektrifizierung ein, sei es ab Werk oder durch eine Nachrüstlösung. Ein gutes Fahrerlebnis hängt dabei sehr von der Qualität aller eingesetzten Komponenten ab. Vor allem wegen des stolzen Gesamtgewichts von nicht selten über 35 kg kommt der Abstimmung von Rahmengenometrie, Gewicht, Antriebs- und Steuerungskonzept sowie der installierten Akkuleistung eine bedeutende Rolle zu. Ein besonderes Augenmerk sollte auf der soliden Verarbeitung von Sattelstütze und Lenker liegen, da diese beim Heben, Schieben und Tragen des Bikes trotz Mehrbelastung durch Gewicht und Position von Akku, Motor und Anbauteilen „in Form bleiben müssen“. Ein gern gesehenes Attribut gediegenen Komforts: Ballon-Reifen. Die schlucken die eine oder andere Unebenheit und schonen den Rücken.



PERFORMANCE



Lifestyle-Geräte für viel Fahrspaß beim Grundlagentraining ohne Pulsspitzen. E-MTBs sind kein Ersatz, sondern eine Ergänzung für den elektrifizierten Fuhrpark. Nahezu alle namhaften Hersteller und Marken wie Trek, Scott, Cannondale, Bulls, KTM, Cube oder Haibike zeigen ganz klar die sportlichen Aspekte der E-Bikes und schenken auch erfahrenen Bergfexen eine gute Portion Extrapower. Für den sicheren Spaß im Grenzbereich sorgen leistungsorientierte Rahmen- und Leichtbaukonzepte, gekapselte und schlagsicher verpackte Antriebs- und Akkueinheiten, die am Rahmen verbaut oder in den Rahmen integriert werden. Auch echte Hightech-Boliden können anders: Lichtanlage, Schutzblech, Gepäckträger und Seitenständer lassen sich entsprechend der StVZO für den Gebrauch in der Zivilisation nachrüsten. Auch für diese leistungsorientierten E-Bikes gilt: Spielregeln einhalten, rücksichtsvolles Fahren und realistische Selbsteinschätzung sind Pflicht!

WIR ÜBERSETZEN AUCH PEDELEC-FACHCHINESISCH:

E-Bike, Pedelec, S-Pedelec, Leichtmofa ... was ist da wohl der Unterschied? Wenngleich wir es der Mehrzahl der Branchenvertreter gleichtun und inzwischen die Bezeichnung E-Bike wählen, wenn wir von einem Fahrrad mit elektrischem Antrieb reden, ist eine übersichtliche Gruppierung der E-Bike-Typen durchaus sinnvoll. Dazu bietet sich am besten das Kriterium der Leistungsklasse an, gemeint sind damit Motorleistung und zugehörige Antriebsvarianten. Diese Einteilung ist auch die Basis nationaler und internationaler Regelungen z. B.: nach der EU-Richtlinie 2002/24/EG und darauf aufbauender Standards, die derzeit in unterschiedlichen Gremien auf EU-Ebene erarbeitet werden.

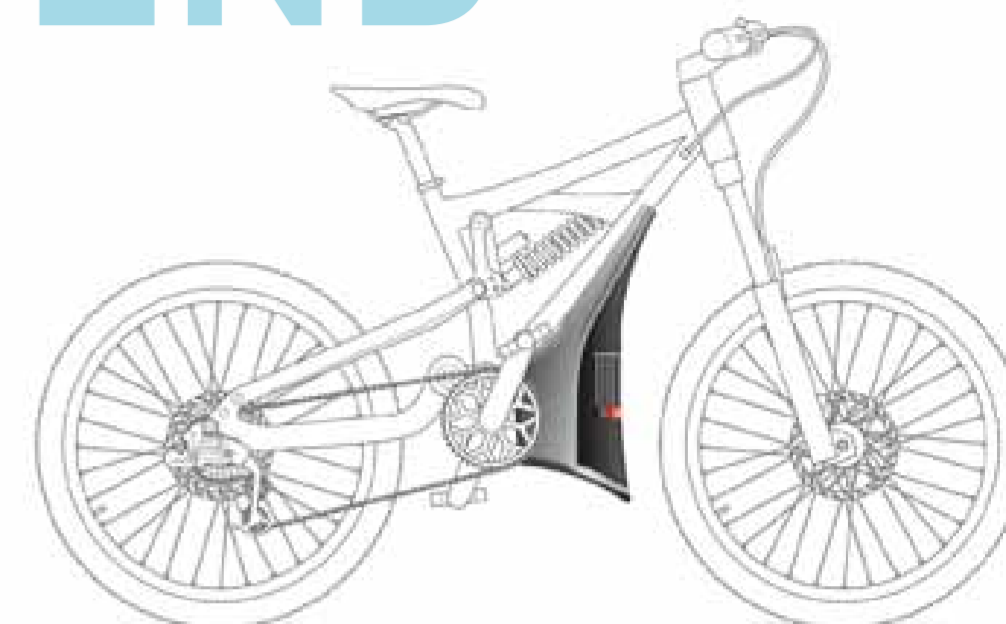
PEDELEC: Steht für Pedal Electric Cycle und gibt dem Fahrer den vielzitierten „Rückenwind“, solange der in die Pedale tritt. In Europa, allen voran in Holland und Deutschland, gehört das Pedelec zu den meistverkauften Elektrofahrzeugen. Der Fahrer wird mit einer Motornennleistung von 250 Watt bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h unterstützt, mit entsprechender Muskelkraft und „strammen Wadeln“ sind natürlich deutlich höhere Geschwindigkeiten möglich. Als Fahrrad eingestuft unterliegen Pedelecs in Deutschland keiner Helm- und Zulassungspflicht.

S-PEDELEC: Der große Bruder des Pedelec, wobei das Kürzel „S“ für „Schnell“ bzw. „Speed“ steht. S-Pedelecs unterstützen den Fahrer ebenfalls nur beim Treten, allerdings tun sie das je nach eingestellter Unterstützungsstufe auch sehr vehement, bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 45 km/h. Motornennleistungen von 500 Watt, ausgefeilte Antriebs- und Steuerungskonzepte sowie kräftige, der gesteigerten

HIGHEND

Pedelec für Menschen, die es gerne extrem mögen – extrem steil, extrem schnell, extrem teuer, extrem selten. Der Blick über den Pedelec-Tellerrand macht Spaß und schärft die Sinne für Machbares und Visionäres. Sobald sie verfügbar sind, finden diese Technologie-Highlights über handverlesene Manufakturen oder Prototypen namhafter Industrieunternehmen den Weg in die Öffentlichkeit, Jahre später nicht selten in eine industrielle und damit bezahlbare Serienfertigung. Aktuell erfreuen sich betuchte Enthusiasten an Hightech-Exoten und Hybrid-Konzepten angesagter Manufakturen und Technologie-Unternehmen. Übrigens zunehmend auch von innovativen Automobilisten wie Porsche, Mercedes, VW, Renault etc.

Beispiele gefällig? 1.300 Watt Nennleistung, 150 Nm Drehmoment, 100 km/h, Rahmengewicht unter 2,5 kg. Monocoque-Rahmen aus Carbon, 20 Ah/44 V Li-FE Akku in der Sattelstütze, Bremsanlage vorne und hinten mit schwimmend gelagerten Bremsscheiben, hydraulisches, elektronisch modifizierbares Schaltwerk, Aluminium/Carbon-Druckgussfelgen, integrierte LED-Rückleuchten, Bremskraftverstärker, Energie- und Antriebsmanagement und Kommunikation mit dem E-Bike wireless via Touchscreen im Lenker. Wir dürfen gespannt sein.

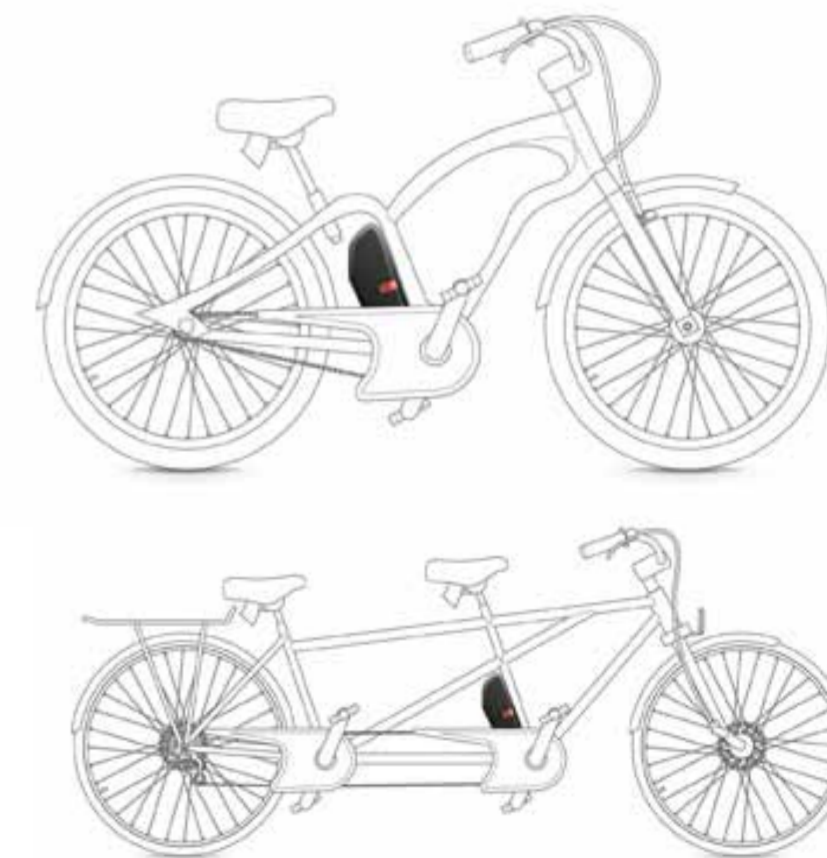


FLEXIBLE

Ein leistungsstarkes Elektrorad im Sporttaschenformat? Diese E-Bike-Vertreter sind in asiatischen Ballungsräumen längst fester Bestandteil urbaner Mobilität und finden auch hierzulande immer mehr begeisterte Anhänger. Kompakter Begleiter auf Reisen, in öffentlichen Verkehrsmitteln oder stets griffbereit im Kofferraum. Hochwertige Vertreter sind dank vollwertiger 250-Watt-Pedelec-Technik und ausgefeilter Antriebstechnik, Schaltwerk und Leistungssteuerung ausdauernde Kraftzwerge. Die Akkueinheit wird gewichtsoptimiert und ladefreundlich an Hauptrahmen, Gepäckträger oder Lenkertasche integriert. Verletzungssichere, verstaupermittelte Klappmechanismen der Topmodelle halten konzeptionell sogar die Vollausstattung mit gefederten Fahrwerk- und Sattellelementen, Gepäckträger, modernster LED-Beleuchtung sowie intelligentem Diebstahlschutz für Rahmen, Rad und Akku bereit.

FUN

Retro-Bikes in Beach-Cruiser-Optik oder E-Tandems gehören sicher nicht zum Standard. Ausgesuchte Manufakturen entdecken diesen Nischenmarkt individueller E-Bikes. Neueste Technik wird stylish verpackt. Höchstgeschwindigkeit, Steigfähigkeit oder auch Reichweiten stehen zwar nicht im Vordergrund, werden aber durch die allerneueste Technologie sichergestellt. Antriebe kommen z. B. von clean mobile, BionX, Panasonic, Yamaha oder Bosch. Obwohl vor allem Cruiser wegen der Harley-typischen Sitzposition ein sehr gewöhnungsbedürftiges Einlenkverhalten haben, wird ihnen „Fahrspaß pur“ auf höchstem Niveau attestiert. Mit einem Elektrotandem beispielsweise läßt sich die Faszination in vollen Zügen mit Personen teilen, die nicht selbst fahren können und dürfen, z. B. behinderte Personen oder auch Kinder, für die das „Eltern-Kind-Taxi“ zum morgendlichen Highlight auf dem Schulweg wird. Ein 250-Watt-Antrieb, hochbelastbare Schaltkomponenten, groß dimensionierte Scheibenbremsen und ein nicht-synchronisierter Sicherheitsfreilauf sorgen für einen starken Vortrieb und sichere Verzögerung auch bei zügiger Fahrweise.



Leistung angepasste Schaltungen und Bremssysteme bedeuten vor allem viel Tempo und Fahrspaß. Zudem verlangen sie dem Fahrer einen verantwortungsbewussten Umgang mit der beeindruckenden Kraftentfaltung und Fahrleistung ab. Speed-Pedelecs können übrigens bis zu Geschwindigkeiten von 20 km/h auch rein elektrisch fahren, also ohne Muskelkraft des Fahrers recht zügig bewegt werden. Die Steuerung übernehmen Gasgriff und/oder Schalter am Lenker oder im Bereich der Pedale. Kein Wunder, dass sich viele S-Pedelec-Ausführungen in Auftritt, Design und technischen Baugruppen schon an echte Motorräder anlehnen.

E-BIKE: Es verfügt über Elektromotor und Steuerung, die unabhängig vom Treten für Vortrieb sorgen, also rein elektrisches Fahren durch Bedienung eines Dreh- und/oder Gasgriffes ermöglichen. Muskelkraft des Fahrers wird nicht gefordert, der Fahrer kann, muss aber nicht treten. In Deutschland wird ein Elektrorad dieser Bauart als Kleinkraftrad eingestuft. Bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h besteht in Deutschland keine Helmpflicht, wobei die meisten Hersteller grundsätzlich einen Fahrradhelm empfehlen. Dies gilt im Übrigen auch für die vorstehenden Klassen der Pedelecs und S-Pedelecs. E-Bikes erfordern darüber hinaus je nach Bauart eine Betriebslaubnis, Versicherungskennzeichen, eine Mofa-Prüfbescheinigung oder den Führerschein Klasse M.

APROPÓS AKKU: Hochwertige Räder bekommen schon mal einen echten „Tourenakku“ der neuesten Generation spendiert. Mit 18 Ah bieten diese Kraftpakete gut die doppelte Kapazität gegenüber herkömmlichen Akkus und garantieren durch ausgefeiltes Leistungs- und Lademanagement lange Lebensdauer und einen sicheren Betrieb.

TECHNISCHE DOKUMENTATION

Die Erstellung der Technischen Dokumentation ist ein wesentlicher Bestandteil des Produktionsprozesses. Was das Marketing betrifft, ist sie heute mehr denn je ein Alleinstellungsmerkmal, das für den Kunden entscheidend ist. Tatsächlich ist heute ein Gerät immer nur so gut wie seine Anleitung. Und das gilt für Autos, Haushaltsgeräte und große Anlagen genauso wie für E-Bikes.

Die Technische Dokumentation sorgt bei Herstellern und Verbrauchern für Orientierung und Sicherheit. Sie erklärt, beschreibt und verankert das neue Produkt im Markt. Nur eine anwenderfreundliche Bedienungsanleitung sorgt dafür, dass es vom Kunden auch positiv erlebt wird. Diese Anleitung anwenderfreundlich zu konzipieren, erfordert neben Professionalität, Erfahrung und klarer Methodik auch ein gutes Gespür für Didaktik und Lernprozesse. Unsere Technischen Redakteure verfügen genau über die richtige Mischung: Sie kommen aus der Praxis, wissen um erfolgskritische Stolpersteine und kennen sich bestens mit Ihren Produkten und Zielgruppen aus. Egal ob Teenager oder Best Ager – wir finden die richtige Ansprache und Tonalität. Ob Schwersttransporter oder E-Bike – wir erklären Kompliziertes klipp und klar. Und ganz nebenbei kümmern wir uns natürlich auch noch um die verständliche und ansprechende Verbindung von Text, Bild und Grafik.

Unsere Schwerpunkte:

- Reparatur- und Wartungsanleitungen
- Einbau- und Montageanleitungen
- Bedienungs- und Betriebsanleitungen
- Produktdatenaufbereitung und -pflege

Wir arbeiten für mittelständische Unternehmen und Großindustrie in folgenden Bereichen:

- Maschinen- und Anlagenbau
- Elektrokleingeräte und -großgeräte
- Land- und Baumaschinen
- Fahrzeugindustrie
- Fahrradindustrie

ENGINEERING

Ganz gleich ob zwei, vier oder mehr Räder – bei der Integration von Zubehör, Komponenten und neuen Funktionen in eine moderne Fahrzeugumgebung kommt das „2W-Tüftler-Gen“ voll zum Einsatz. Mit einer qualifizierten Ausbildung im Fahrzeugbereich und langjähriger Erfahrung im Engineering entwickeln unsere Experten anwenderorientierte Zubehör-Lösungen für Sie: in Navigation und Infotainment genauso wie für Heizungen oder Klimaanlage oder Transport, Reparatur und Karosserie. Nach dem Motto „Wer schraubt, der schreibt“ arbeiten unsere Experten nicht nur im Büro, sondern vor allem auch vor Ort in den Werkstätten – industrie- und branchenübergreifend, mit effizienter Methodik sowie mit neuester Hard- und Software.

Unser Engineering-Service umfasst:

- Entwicklung und Einbauuntersuchung von Zubehör für Fahrzeughersteller und Zulieferindustrie
- Einbau- und Montageuntersuchungen
- Usability- und Funktionsprüfungen
- Entwicklung von Kabelbäumen, Haltern etc.
- Entwicklungen von Reparatursätzen, Montage- und Handlinggeräten
- Anfertigung von Musterteilen
- Erstellung von CAD-Zeichnungen

GRAFISCHE VISUALISIERUNG

Die Visualisierung ist eine Basiskomponente in der Technischen Kommunikation. Denn Bilder transportieren Kurzbotschaften. Sie machen komplizierte Zusammenhänge klar, erläutern und leiten an. Durch Visualisierungen lassen sich vielschichtige Inhalte einfach aufbereiten. Wir sind auf die Informationsvermittlung ohne Worte spezialisiert. Lassen Sie Ihre Ideen und Produkte in unterschiedlichsten technischen Dimensionen von uns in Szene setzen. Unser Leistungsspektrum im Bereich Grafische Visualisierung ist vielseitig:

- Klassische Technische Illustrationen
- Übersichtsdarstellungen
- 2-D- und 3-D-Grafiken aus CAD-Daten
- Grafiken für Schulungen
- Funktionsdarstellungen
- Animationen in verschiedenen Formen

RISIKOBEURTEILUNG

Chancen und Risiken liegen mitunter eng beisammen – gerade dann, wenn ein Produkt neu eingeführt wird. In dieser Phase ist es ganz besonders wichtig, Ihren Kunden positiv einzunehmen und zu überzeugen. Also liegt es in Ihrem eigenen Interesse, dafür zu sorgen, um beispielsweise auch Restrisiken und deren Vermeidung regelkonform zu kommunizieren. In allen EG-Mitgliedsstaaten gibt es dazu klare Vorschriften, u. a. müssen Restrisiken in der Betriebsanleitung und in der Risikobeurteilung identisch aufgezeigt werden.

Als Spezialisten stehen wir Ihnen einerseits beim gesetzkonformen Abfassen der Dokumentation zur Seite. Andererseits begleiten wir Ihre Innovation prozessorientiert und kritisch-konstruktiv durch alle Phasen der Entwicklung. Dabei verlieren wir nie den Blick fürs Wesentliche, gewährleisten Schutz vor kostenintensiven und imageschädigenden Rückrufaktionen und sorgen so schlussendlich für glückliche Kunden. Und ganz nebenbei fällt dabei nicht selten die ein oder andere konstruktive Verbesserung ab. Unser Service für Sie:

- Risikobeurteilungen nach DIN EN 12100 und DIN EN 14121
- Richtlinienrecherche
- Normenrecherche der anzuwendenden A-, B- und C-Normen
- Gesetzeskonforme Dokumentation

8 SCHULUNG UND TRAINING


Die Chancen innovativer Produkte erkennen und diese Produkte erfolgreich an den Markt bringen – das setzt permanentes Lernen und langfristigen Kompetenzaufbau voraus. Insbesondere für erklärungsintensive, technologische Innovationen, wie z. B. das E-Bike. Denn so leistungsstark es auch sein mag – richtig Spaß bringt es nur dann, wenn bei Entwicklung, Herstellung, Verkauf und Wartung die richtigen Kompetenzen zusammenwirken.

Von entscheidender Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die Verkaufsberatung im Laden. Denn hier kommt der Endkunde zum ersten Mal persönlich in Kontakt mit dem E-Bike. Alle Fragen sollten jetzt kompetent beantwortet werden: Fragen zum typischen Fahr- und Bremsverhalten und zum richtigen Umgang mit Akkus bei Kälte, Regen und längeren Standzeiten. Wenn er dann auch noch praktische Tipps zum Transport des E-Bikes in öffentlichen Verkehrsmitteln bekommt, hat der Händler so gut wie sicher einen neuen Kunden gewonnen. Die Qualifikation Ihrer Mitarbeiter entscheidet über Ihren Erfolg und schafft außerdem Zufriedenheit im Kundenkontakt. Für Aftersales-Training, Technische Grundlagenschulungen und E-Learning bieten wir folgende Bausteine an:

- Schulungskonzepte und Trainingsunterlagen
- Spezielle Schulungsgrafiken
- Didaktische Konzepte
- Technische Trainings



JUHU,
EIN NEUES
PRODUKT
KOMMT
AUF DEN
MARKT!

 Was neue Produkte so alles mit auf den Weg bekommen sollten.

ÜBERSETZUNG

Ob Rasenmäher, Auto oder E-Bike – ohne Übersetzungen kann das neue Produkt international nicht punkten. Mit unserem Sprachmarkt Team übersetzen wir für Ihr neues Produkt alles: vom ersten Lastenheft über die Bedienungsanleitung bis hin zur Online- und Offlinekommunikation. Und das in mehr als 30 Sprachen!

Schauen Sie mal unter www.sprachmarkt.de vorbei. Und rufen Sie unsere engagierten Projektmanager anschließend direkt an. Sie helfen Ihnen gerne weiter.

AUCH FAHR- RÄDER SIND MASCHINEN.

Was Hersteller von neuen Produkten, wie zum Beispiel Elektrofahrrädern, über die Technische Dokumentation wissen sollten.

„Technik selbst-verständlich“ zu machen, ist gerade in jungen Märkten sehr wichtig, besonders, wenn es um Mobilität geht. Deshalb war es auch naheliegend, dass sich die 2W auf die Begleitung innovativer Technologien spezialisiert hat – von der ersten Skizze bis zum vermarktetem Produkt. Unser Herz schlägt für innovative, intelligente Mobilität, egal, ob auf zwei, vier oder mehr Rädern. Mit viel Freude und Leidenschaft betreuen wir seit vielen Jahren namhafte Global Player und die Innovationstreiber der Automobilindustrie, u. a. BMW, BMW Motorrad, MAN und Webasto. Durch unsere langjährige Erfahrung in diesem Fachbereich sind wir bei fast allen Fragen rund um Pedelecs und E-Bikes der richtige Partner. Ganz egal, zu welchem Zeitpunkt Sie uns mit ins Boot nehmen – ob bei der Entwicklung, für das fertige Produkt oder für Nachrüstlösungen.

Die wichtigsten Punkte zum Thema Sicherheit haben wir hier schon mal für Sie zusammengefasst.

Vor Kurzem noch belächelt, haben sich Pedelecs und E-Bikes zum echten Trend entwickelt. Entsprechend rasant wachsen auch die Herausforderungen an Hersteller und Händler. Der wichtigste Sicherheitshinweis an dieser Stelle: Fahrräder, elektromotorisch unterstützte Räder sowie EPAC-Fahrräder (Electrically Power Assisted Cycles) unterliegen der Maschinenrichtlinie.

Die Risikobeurteilung nach der Maschinenrichtlinie (MRL) wurde eingeführt, um Handelsbarrieren innerhalb der EU abzubauen. Demnach dürfen Mitgliedsstaaten den Vertrieb von Maschinen und Sicherheitsbauteilen, die über eine Risikobeurteilung verfügen, nicht mehr untersagen, beschränken oder behindern. Das bedeutet: gleiche Chancen für alle. Kein nationaler Protektionismus mehr – etwa durch höhere Anforderungen, länderspezifische Gesetze, Verordnungen oder Normen. Die MRL wird für die Bundesrepublik Deutschland durch die 9. Verordnung des GPSG (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz) in deutsches Recht umgesetzt. Das gilt übrigens auch für gebrauchte Maschinen und Geräte aus Drittländern, die erstmals im europäischen Wirtschaftsraum in den Verkehr gebracht werden.

Im Rahmen einer sorgfältig durchgeführten Risikobeurteilung wird eine „Maschine“ unter verschiedensten Aspekten auf Herz und Nieren geprüft. Wir haben daraus einen festgelegten Prozess gemacht, der Objektivität gewährleistet, ressourcensparend arbeitet und effizient definierte Ziele erfüllt. So strukturiert, bietet 2W gesetzeskonforme Risikobeurteilungen in straffen Timings und zu finanziell günstigen Konditionen. Zu Ihrer und der Sicherheit Ihres Unternehmens. Unsere Erfahrung minimiert Ihr Risiko.

Je früher Sie uns einbeziehen, desto besser. Denn wir blicken gegebenenfalls immer von der Sicherheitswarte auf den Entwicklungsprozess. Darauf sind wir spezialisiert. Insofern können wir – wo nötig – frühzeitig Input geben, korrigieren und Vorschläge machen. Wir denken mit, quer und voraus. So kann es – bei aller Absicht, die Normen einzuhalten – auch mal erforderlich sein, sich gegen eine Norm oder Normforderung zu entscheiden. Zum Beispiel, wenn sich herausstellt, dass sie offensichtlich falsch ist. Auch im Erstellungsprozess einer Risikobeurteilung legen wir viel Wert auf den engen Kontakt zum verantwortlichen Konstrukteur oder Projektleiter. So ist gewährleistet, dass er schnell und flexibel reagieren kann, beispielsweise in der Konstruktion oder mit Schutzvorrichtungen. Und wenn es mal gar nicht anders geht, dann klären wir gemeinsam die verbleibenden Restrisiken.

Diese drei Gesetze und Normen verpflichten Hersteller und Händler, eine Technische Dokumentation für den Anwender bereitzustellen.

- Das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz: Es definiert technische Verpflichtungen, die einen sicheren Umgang mit Verbrauchsgütern wie z. B. Fahrrädern oder E-Bikes gewährleisten.
- Die DIN EN 14764 Ausgabe 2005: Sie beschreibt sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für City- und Trekking-Fahrräder, u. a. auch die Anforderungen an eine normgerechte Bedienungsanleitung.
- Die DIN EN 15194 Ausgabe 2009: Sie beschreibt sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Fahrräder und elektromotorisch unterstützte Räder sowie EPAC-Fahrräder (Electrically Power Assisted Cycles), u. a. auch die weiterführenden Angaben, die eine Bedienungsanleitung für diese E-Bikes enthalten muss.

Somit ist eine ausführlich Technische Dokumentation nicht nur Kür, sondern Pflicht. Fehlt sie oder ist sie unvollständig, hat das im Schadensfall unabsehbare juristische Konsequenzen.

Klingt erst mal alles ganz schön kompliziert – ist es aber gar nicht, wenn man dieses komplexe Thema in einen strukturierten Arbeitsprozess gliedern kann. Das spart dann nicht nur Zeit, Nerven und Geld, sondern schützt Sie und Ihr Unternehmen auch. Gleichzeitig beweisen Sie sowohl den öffentlich-rechtlichen Organen als auch Ihrer Zielgruppe, dass für Sie das Thema „Sicherheit“ eine Spitzenposition belegt – und Ihnen Gesundheit und Unversehrtheit der Nutzer besonders am Herzen liegen.



MACHEN SIE DEN CHECK.

Hier ein Auszug einiger wichtiger Fragen:

- Ist das Handbuch allgemein verständlich?
- Ist das Layout in Ordnung und gut lesbar?
- Sind Gliederung und Übersicht didaktisch gelöst?
- Entsprechen Warnhinweise den gesetzlichen Normen und Regeln für die vorgesehenen Publikationsmärkte?
- Ist ein Dokumentationsverantwortlicher benannt?
- Sind die Unterlagen auf rechtliche Risikominderung geprüft?
- Sind Anweisungen im Imperativ formuliert oder werden sie von Adjektiven verharmlost bzw. außer Kraft gesetzt?
- Befinden sich spezielle Hinweise im Inhalts- oder Bedienungsteil pflichtgemäß an vorgeschriebener Stelle?
- Ist die CE-Konformitätserklärung in der Bedienungsanleitung?
- Handelt es sich um eine Original-Bedienungsanleitung oder um eine Übersetzung der Original-Bedienungsanleitung?
- Ist eine vorhersehbare Fehlanwendung beschrieben?
- Ist ein Übergabeprotokoll für den POS vorhanden?



FAHREN SIE AUF NUMMER SICHER!

Liegt eine gesetzlich vorgeschriebene Dokumentation, wie z. B. eine Bedienungsanleitung oder Risikobeurteilung nicht oder nur unvollständig vor, so greift im Schadensfall die Beweislastumkehr. Hersteller und Händler müssen dann gegenüber Dritten ihre Unschuld beweisen. Das kann sehr aufwändig und teuer werden. Ganz zu schweigen vom Imageverlust, der Ihnen und Ihrem Unternehmen droht. Und Ihren Wettbewerbern, die ihre „Hausaufgaben“ gemacht haben, verschaffen Sie so ungewollt noch einen Vorteil. Aus diesem Grund legen Mittelstand und Großkonzerne ihre Technischen Dokumentationen in die Hände der Spezialisten von 2W. Nach unserem Motto „Wer schraubt, der schreibt“ arbeiten 60 Experten industrie- und branchenübergreifend immer auch praktisch vor Ort, am Produkt und in den Werkstätten, mit systemischem Vorgehen sowie neuester Hard- und Software.

Aus dem ganzen Spektrum der Technischen Dokumentationen erstellen wir ein auf Ihren persönlichen Bedarf zugeschnittenes, individuelles Sicherheitskonzept. Kundenorientierung und eine didaktische Aufbereitung aller Unterlagen gehören ebenso dazu wie Qualitätsmanagement und Marktorientierung – wir garantieren ein optimales Lösungspaket.



WELCHER PEDELEC-TYP SIND SIE?

Machen Sie den Pedelec-Test! Mit nur 5 Antworten können Sie herausfinden, welcher Pedelec-Typ Sie sind. Beantworten Sie einfach die folgenden Fragen und markieren Sie die entsprechenden Piktogramme. Wenn Sie mindestens drei davon bei einer Produktgruppe wiederfinden, dann sollte diese Art von Pedelec ganz gut zu Ihnen passen. Und los geht's:

1. WIE HÜGELIG SIND IHRE FAHRTEN?



2. WIEVIELE FUNKTIONEN ERWARTEN SIE VON EINEM DISPLAY?



3. WIE SCHNELL SIND SIE MEISTENS UNTERWEGS?



4. WIEVIEL MÜSSEN SIE TRANSPORTIEREN?



5. WIE TRAGBAR MUSS IHR PEDELEC SEIN?



Wir bedanken uns ganz herzlich bei unseren Kollegen von ExtraEnergy e.V. Weitere Informationen zu den einzelnen Produktgruppen finden Sie auf ihrer Website: ExtraEnergy.org



URBAN

EASY-PEDELEC



Sie sind oft in der Stadt unterwegs, können aber auf Stress und Anstrengung gut verzichten? Dann ist ein Easy-Pedelec das Richtige für Sie. Diese sind den „normalen“ Fahrrädern relativ ähnlich, eher leicht und einfach zu bedienen. Die kaum sichtbare Elektrounterstützung macht das An- und Bergauffahren um einiges bequemer. Dank des tiefen Durchstiegs sind Sie schnell im Sattel und können mit einer Batterieladung mindestens 20 km weit fahren. Bei den Easy-Pedelecs dürfen Sie keine technischen Raffinessen oder ausgefallenes Design erwarten. Dafür müssen Sie aber auch nicht so tief in die Tasche greifen.

BUSINESS-PEDELEC



Sie sind auf der Suche nach einem Pendel- oder Kurierfahrzeug? Dann sehen Sie sich mal bei den Business-Pedelecs um. Diese sind voll und ganz auf Performance ausgelegt. Sie haben eine Reichweite von 30 km oder mehr und fahren auf 5 km einen Schnitt von mindestens 26 km/h*. Damit Sie lange Freude daran haben, verfügen die Räder über eine Diebstahlsicherung. Business Pedelecs sind keine Schnäppchen, sehen aber trotz stadtfähiger Ausrüstung** schick aus und erhöhen Ihre Trittkraft am Berg mindestens auf das Doppelte. Alle aktuellen Daten zur Leistung verrät Ihnen das multimediale Display.

FALT-PEDELEC



Sie hätten gerne ein Elektrorad, das Ihnen auf Schritt und Tritt folgt? Dann sollten Sie sich für ein Falt Pedelec entscheiden. Das ist sensationell leicht und ruck, zuck zusammengeklappt. Deshalb muss es nie draußen vor der Tür auf Sie warten, wo es unter Umständen einen neuen „Freund“ findet. Wenn Sie nicht nur mit dem Rad, sondern auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs sind, ist das Falt Pedelec der ideale Begleiter für Sie. Von Vorteil ist auch die kurze Ladezeit, bei der die Batterie nicht herausgenommen werden muss.

CITY-KOMFORT-PEDELEC



Sie sind sehr unternehmungslustig und möchten schnell und bequem von A nach B kommen? Dann werden Sie bei den City-Komfort-Pedelecs sicher fündig. Diese sind ebenso flexibel wie komfortabel: Dank „popofreundlichem“ Sattel und guter Federung sind auch längere Strecken angenehm zu bewältigen. Sie können sich darauf verlassen, dass diese Pedelecs über eine stadtfähige Ausrüstung**, ein zuverlässiges Antriebssystem und eine herausnehmbare Batterie verfügen. Dass Ihr neues City-Komfort-Pedelec optisch etwas hermacht, versteht sich von selbst.

HOLLAND-PEDELEC



Sie lieben es eher nostalgisch und gemütlich? Dann ist das Holland-Pedelec das Elektrorad Ihrer Träume: Damit können Sie aufrecht und bequem weite Strecken durch Stadt und Land cruisen, ohne sich dabei großartig anstrengen zu müssen. Wie der Name schon verrät, sieht es wie ein ganz „normales“ Hollandrad aus. Es liegt in der oberen Preisklasse, dafür bleibt es Ihnen dank seiner hohen Qualität aber auch lange treu. Die Ausrüstung ist selbstverständlich stadtfähig**. Eine vom Namensvetter bekannte Besonderheit ist der geschlossene Kettenkasten.

REHA-PEDELEC



Sie möchten aus gesundheitlichen Gründen ein Elektrorad nutzen? Dann ist ein Reha-Pedelec die ideale Wahl: Mit diesen speziell für den Reha-Bereich entwickelten Fahrzeugen können Sie ganz gezielt trainieren. Die Räder sind ein Musterbeispiel an Komfort und Zuverlässigkeit: leichte Bedienung, sehr tiefer Durchstieg und gleichmäßige Unterstützung beim Fahren. Falls Sie in Ihrer Beweglichkeit stark eingeschränkt sind, können Sie sich auch für eine Sonderanfertigung entscheiden – z. B. ein Dreirad mit Rückenlenkung oder mit Handantrieb.

TOUREN-PEDELEC



Sie würden am liebsten Ihre komplette Freizeit in Wald und Wiesen verbringen? Dann kommt für Sie eigentlich nur ein Touren-Pedelec in Frage: Diese technisch hochwertigen Elektroräder haben mindestens 40 km Reichweite und können mit 110 kg oder mehr bepackt werden. Damit lassen sich auch lange Touren schnell und einfach bewältigen. Die gute Federung und die aufrechte Sitzposition stellen sicher, dass der Komfort nicht auf der Strecke bleibt. Für ein ungetrübtes Freizeitvergnügen sorgen die sehr gute Lichtanlage und die genaue Anzeige der Batteriekapazität.

SPORT-PEDELEC



Sie sind nicht auf körperliche Entlastung aus, sondern eher auf Ertüchtigung plus mehr Leistung und Dynamik? Dann muss dringend ein Sport-Pedelec her: Mit diesen Freizeit- und Fitnessgeräten kommen Sie noch schnittiger und schneller daher, ohne einen Kreislaufkollaps zu riskieren. Alle relevanten Daten zur Performance können Sie am multimedialen Display ablesen. Mit diesen Pedelecs können Sie jedes Gelände unsicher machen und liegen in Sachen Coolness weit vorne.

WELLNESS-PEDELEC



Sie sind leidenschaftlich gerne in der Natur unterwegs, haben aber keine Lust, dabei zu sehr ins Schwitzen zu kommen? Dann ist ein Wellness-Pedelec wie für Sie geschaffen: Mit diesen Elektrorädern können sich Frischluftfanatiker aller Altersklassen bequem fortbewegen und trotzdem etwas für ihre Kondition tun. Diese schicken Pedelecs unterstützen Sie sicher und zuverlässig und sind dabei leise und wendig. Dafür gehören sie aber nicht zu den günstigsten und haben auch keine allzu hohe Reichweite.

FAMILIEN-PEDELEC



Sie möchten nicht bei jedem Familienausflug ins Auto steigen müssen? Dann ist ein Familien-Pedelec für Sie die optimale Lösung. Damit können Sie Ihr Kind, aber auch mindestens 115 kg Gepäck sicher und zuverlässig transportieren. Wegen des zusätzlichen Gewichts muss es natürlich einen starken Antrieb und eine Spitzenlastunterstützung haben. Damit Sie nicht so schnell wieder umdrehen müssen, kommen diese Pedelecs mit einer Batterieladung mindestens 30 km weit. Selbstverständlich verfügen sie über eine stadtfähige Ausrüstung** und ein einfach zu bedienendes Display mit Batterieanzeige.

LASTEN-PEDELEC



Sie sind ein Spezialist für Schwertransporte? Dann kann es für Sie eigentlich nur ein Lasten-Pedelec sein. Damit können Sie 135 kg Zuladung und mehr durch die Stadt kutschieren. Weil Sie sich so ein Gewicht schlecht auf den Rücken schnallen können, haben Lasten-Pedelecs selbstverständlich besondere Halte- und Abstellvorrichtungen. Damit Ihnen am Berg nicht die Puste ausgeht, darf ein starker Antrieb unter keinen Umständen fehlen. Obwohl diese Pedelecs viel „ertragen“ müssen, zeichnen sie sich durch einen geringen Wartungsaufwand und ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aus.

* Hinweis: Pedelecs mit mehr als 25 km/h sind in Deutschland versicherungspflichtig.

** Zur stadtfähigen Ausrüstung gehören Schutzbleche, verkehrssichere Beleuchtung, Ständer und Gepäckträger.

KOMFORT

FREIZEIT

TRANSPORT

2W Technische Informations GmbH
Waldmeisterstr. 79 | 80935 München
T +49 89 357 771 0
E-Mail: info@2wgmbh.de
www.2wgmbh.de

2W AG
Baarerstr. 135 | CH-6301 Zug
T +41 41 763 564 0
E-Mail: info@2wag.ch
www.2wag.ch

Sprachmarkt | Eine Servicemarke der 2W GmbH
Waldmeisterstr. 79 | 80935 München
T +49 89 520 355 0
E-Mail: info@sprachmarkt.de
www.sprachmarkt.de

NICHT NUR IN DER THEORIE, SONDERN AUCH IN DER PRAXIS ...



SELBSTVERSTÄNDLICH RADELN WIR

Jetzt haben wir so viel über Räder geschrieben, dass die Tasten schon ganz heiß sind. Doch unsere glühende Leidenschaft gilt nicht nur der Theorie, sondern auch der Praxis. Vom 1. Juni bis zum 31. August 2011 heißt es zum dritten Mal „2W radelt“! Wir fahren in diesem Zeitraum mindestens an 20 Tagen mit dem Rad zur Arbeit und tragen unsere Kilometer brav in einen Online-Kalender ein. Mit etwas Glück werden wir davon nicht nur flotter und fitter, sondern heimsen sogar noch einen Gewinn ein.

Anita Wenzel, unsere Terminologie-Expertin, war letztes Jahr schon mit von der Radelpartie. Hier ihr persönliches Fazit: „Ich habe zwar keinen Preis gewonnen, aber es hat sich definitiv gelohnt. Auf dem Hinweg hat mich das Radeln auf die richtige Betriebstemperatur gebracht und auf dem Rückweg war es perfekt zum Runterkommen. Die Autofahrer haben mich teilweise etwas genervt – vor allem bei schlechtem Wetter. Aber dafür habe ich mein Immunsystem auf Vordermann gebracht und konnte am Abend einen Schokoriegel mehr essen. Flexibler und billiger ist es mit dem Fahrrad sowieso. Außerdem konnte ich damit meine „persönliche CO₂-Bilanz“ aufbessern. Deshalb bin ich dieses Jahr auf jeden Fall wieder mit dabei und fände es toll, wenn möglichst viele bei der Aktion mitmachen. Je mehr zusammenkommen, desto mehr können wir bewegen!“

Sie wollen sich auch aufs Rad schwingen?

Mehr Infos zur Aktion unter www.mit-dem-rad-zur-arbeit.de