



Maßgeschneiderte OEM-Sensoren von HBK geben E-Bikes Rückenwind

Maßgeschneiderte OEM-Sensoren von HBK geben E-Bikes Rückenwind

DER E-BIKE-MARKT IST EINER DER WELTWEIT GRÖSSTEN WACHSTUMSMÄRKTE

Das globale Volumen für das Jahr 2020 wird auf ca. 25 Milliarden USD geschätzt. Analysten gehen von einer jährlichen Wachstumsrate von knapp 10 % bis 2028 aus. Das Volumen wird sich also bis dahin fast verdoppeln auf 48 Mrd. USD.

Getrieben wird dieses Wachstum vor allem durch die USA, Asien, Lateinamerika und neuerdings auch Europa, das die größten Wachstumschancen hat. Vergleicht man ein Pedelec, die häufigste E-Bike-Variante, mit einem konventionellen Fahrrad, so liegen die Vorteile des E-Bikes auf der Hand: Es ist ideal für Kurzstreckenpendler, Steigungen und Gegenwind stellen kein Problem mehr dar. Auch weniger sportliche Fahrerinnen und Fahrer können damit problemlos längere Strecken bewältigen. In größeren Städten sind sie bereits Teil moderner Logistikkonzepte. E-Bikes benötigen weniger Platz, sind günstiger und umweltfreundlicher als Autos. Kurz, sie machen einfach Spaß!

*Source: GLOBE WIRE, April 2021

ZUSAMMENARBEIT VON MENSCH UND MOTOR FÜR EIN PERFEKTES FAHRERLEBNIS

Diese günstigen wirtschaftlichen Prognosen führen dazu, dass immer mehr E-Bike-Hersteller (OEMs) auf den Markt drängen und sich die Konkurrenz verstärkt. Aber auch die Erwartung der Nutzerinnen und Nutzer an das Fahrverhalten hat sich geändert: je nachdem, ob man ein Trekking-, City-, Cargo- oder Mountainbike fährt, ob unter Last oder ohne – das Anfahr- und Bremsverhalten, die Beschleunigung und die Unterstützung sollten konstant, intuitiv und zuverlässig sein. Das Fahrgefühl hängt maßgeblich von der Schnittstelle Mensch-Maschine ab. Ein angenehmes Fahrerlebnis beruht auf der möglichst nahtlosen Verzahnung von menschlicher Trittkraft und maschinellm Antrieb.



KUNDENSPEZIFISCHE OEM SENSOREN VERMEIDEN KONSTRUKTIONS- UND TECHNIKPROBLEME

Um dieses Fahrgefühl zu gewährleisten, arbeiten die E-Bike-OEMs daran, die Abstimmung von Batterie, Motor, Getriebe, Steuerungs-Elektronik und Sensorik zu optimieren. Je präziser die Messwerte, die die Sensoren an die Steuerung übermitteln, desto genauer die Regelung. Wurde früher dazu in erster Linie die Trittfrequenz (Kadenz) herangezogen, reicht dieser Parameter heute nicht mehr aus. Wie schnell tritt der Fahrer und wie viel Trittkraft bringt er auf die Pedale? Ab wann fährt das E-Bike und muss Motorleistung zugeschaltet werden? Welches Maß an Unterstützung hat der Fahrer gewählt? Um diese und viele weitere Parameter bestimmen zu können, führen Drehmoment- und Kraftsensoren Tausende von Messungen pro Sekunde durch.

Können handelsübliche Kraft- und Drehmoment-Sensoren aufgrund der Bike-Geometrien oder aus anderen Gründen nicht verbaut werden, müssen Hersteller andere, auf ihre Bedürfnisse abgestimmte Lösungen finden. Lösungen, die zugleich flexibel, robust, langlebig und zuverlässig sind; die hochpräzise Ergebnisse liefern, möglichst ohne Energieversorgung auskommen, wartungsfrei und natürlich kostengünstig sind. Kurz, maßgeschneiderte OEM-Sensoren, die technisch und kostenseitig genau zur jeweiligen Anwendung passen. Unter den derzeit verfügbaren Technologien eignen sich Kraft- und Drehmoment-sensoren auf Basis von Dehnungsmessstreifen (DMS) am besten, weil sie all die genannten Kriterien erfüllen.

HBK-Kompetenz für optimale kundenspezifische Sensorlösungen

HBK (Hottinger Brüel & Kjær GmbH), seit über 60 Jahren einer der führenden Hersteller von industrieller Sensorik und Messtechnik weltweit, vereint Erfahrungen und Kompetenzen, die uns zum idealen Partner für E-Bike-OEMs machen: Nicht nur, weil wir in der Fahrradbranche fest im Sattel sitzen und seit über 20 Jahren erfolgreich



Darstellungsbeispiel möglicher Einsatzbereiche

Messtechnik in die Branche liefern (z. B. Power Meters oder Dehnungsmessstreifen). Als Weltmarktführer für Dehnungsmessstreifen haben wir diese Technologie für verschiedenste Branchen bis zur Perfektion entwickelt. Je nach Anwendung sind DMS in verschiedenen Kategorien und Hunderten von Designs verfügbar. Mit ihnen lassen sich vorhandene Bauteile oder mechanische Komponenten in Sensoren verwandeln. Auch ein Problem, das häufig im Zusammenhang mit DMS auftritt, konnten wir beseitigen: Die sogenannte Signaldrift (die Verschiebung des 0-Signals, speziell unter Temperatureinfluss) tritt bei DMS von HBK nicht auf. Sie liefern zuverlässig reproduzierbare Ergebnisse.



Mit dem eigens für die Entwicklung von OEM Sensoren geschaffenen Kompetenzzentrum in den USA setzt HBK einen deutlichen Schwerpunkt auf dieses Marktsegment. Ein hoch spezialisiertes Ingenieursteam entwickelt komplexe kundenspezifische Lösungen auf DMS-Basis für unsere OEM-Kunden bis zur Serienreife. Gemeinsam mit dem Kunden definieren wir zunächst den optimalen Sensor und welches Bauteil dafür infrage kommt. Je nach Bedarf reicht unser Engineering-Leistungsspektrum von der serientauglichen Klebtechnologie über die Entwicklung von „stand-alone“ Sensoren oder ganzen Baugruppen und Elektroniken. Dank schlanker Entwicklungsprozesse sind die Kosten sehr gering. Oft dauert es nur wenige Wochen bis zum PoC (Proof of Concept) respektive wenige Monate bis zum Start der Serienfertigung.

Bei HBK sind wir nicht nur in der Lage schnell und unbürokratisch auf Kundenwünsche einzugehen; jedem OEM-Kunden steht eigens ein Ingenieur als zentraler Ansprechpartner zur Verfügung. Wir verstehen uns als Teil des Entwicklungsteams unserer Kunden und begleiten den Entwicklungsprozess vom Entwurf über das Prototyping

und Testing bis zur Serienreife. Dank unserer Produktionskapazitäten in den USA und China liefern wir problemlos Serienfertigungen von 1.000 bis 100.000 Stück in gleichbleibend hoher Qualität. Apropos Qualität: Selbstverständlich können auch für bestimmte regionale Absatzmärkte erforderliche Zertifizierungen durchgeführt werden.

Da viele OEM-Projekte einen hohen Innovationsgrad aufweisen, unterliegen sie meist einer Geheimhaltungsvereinbarung. Wir legen Wert auf dauerhafte strategische Partnerschaften und begleiten und unterstützen unsere Kunden umfassend bei der Erreichung ihrer Ziele. Egal, ob es sich um die Implementierung neuer Sensor-Technologien, konstruktive Verbesserungen oder Einsparpotenziale handelt: In enger Kooperation mit unseren Kunden erzielen wir die für sie besten Ergebnisse.

Ihre kompetenten Ansprechpartner bei HBK



European Sales Manager
OEM Sensor

Dario Masato
dario.masato@hbkworl.com



Sales Engineer
OEM Sensor DACH

Christoph Miks
christoph.miks@hbkworl.com