

Elektro-Fahrrad mit modularem direktem Hinterradantrieb

Im Felgenbereich des Hinterrades sind elektromagnetische Rotor-Pole angeordnet. Dieses Polrad setzt sich aus serienmäßig vorgefertigten Leichtbau-Polrad-Segmenten zusammen, die in den Speichenzwischenraum gegen den Felgenkranz radial eingeschoben und dort fixiert werden.- Die Spulen der Rotorpole werden durch berührungsfreie induktive Übertragung mit (pulsierendem) elektrischem Gleichstrom aus dem Akkumulator (Batterie, hier grau dargestellt) versorgt.

An den Fahrradrahmen wird beidseitig je ein flaches zweiteiliges Stator-Gehäuse (hier gelb dargestellt) angeschraubt, das teleskopisch im Winkel verstellbar ist (Anpassung an die jeweilige Rahmengabel).

In jedem der beiden gegenüberliegenden Stator-Gehäuse ist je eine Stator-Traverse angeordnet, bestückt mit ebenfalls elektromagnetischen Polen (Stator-Pole). Stromversorgung durch Batterie.

Sobald sich die Pole von Stator und Polrad überdecken, fließt elektrischer Strom. - Die dadurch erzeugten Magnetfelder stoßen einander ab und es entsteht Bewegung.- Das Hinterrad dreht sich !.- Ein mechanischer Kontakt zwischen Felge und Stator ist durch die gleichsinnige Magnetfeldausrichtung der sich gegenüberliegenden Pole ausgeschlossen.

In jedem der beiden Gehäuse sind kleine federnd gelagerte Stellmotore angeordnet, welche die Stator-Traverse zum Start des Fahrradtriebs in Richtung Hinterrad-Felge in Betriebsstellung bewegen (ähnlich einer Fahrrad-Felgenbremse).- Die Pendelbewegung von Reifen und Felge wird dabei elastisch federnd kompensiert, ohne mechanischen Kontakt zu den Stator-Traversen.

PEDELEC: Nenndauerleistung maximal 250 Watt (Ohne Führerschein, ohne Kfz-Versicherung)
Höchstgeschw. 25 km/h (motorunterstützt) Danach automatische Motorabschaltung.

Wesentlicher Nutzen:

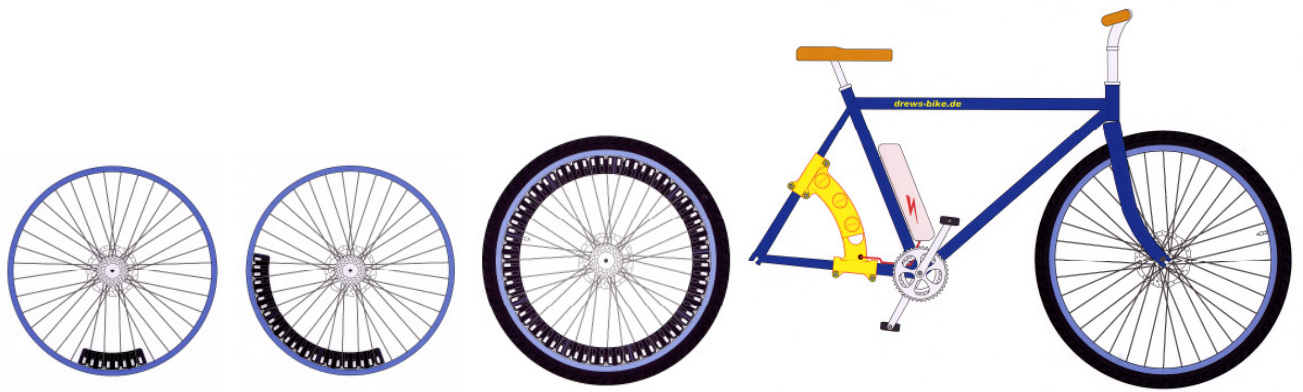
Jedes normale Fahrrad (neu oder alt) kann zum Elektro-Fahrrad nachgerüstet werden (per Bausatz). Ketten- oder Nabenschaltungen werden nicht beeinflusst, gewohnte und optimierte Tretmechanik bleibt erhalten.

Freies Pedalieren ist jederzeit wählbar.- Bei Motorabschaltung zieht sich das Stator-Traversenpaar automatisch von der Felge in das Stator-Gehäuse (gelb) zurück.

Der induktive Direktantrieb wirkt als Anschlag am Felgenkranz, erzeugt aufgrund des „großen Hebelarmes“ ein sehr großes Drehmoment und glättet dadurch die elektrischen Leistungsspitzen mit positiver Akkumulatorbilanz - (Größere Reichweite).

Kein mechanischer Kontakt zwischen Hinterrad und Anschlag-Einheit (gelb) aufgrund der abstoßenden Magnetkräfte.- Hoher Wirkungsgrad, praktisch verschleißfrei.

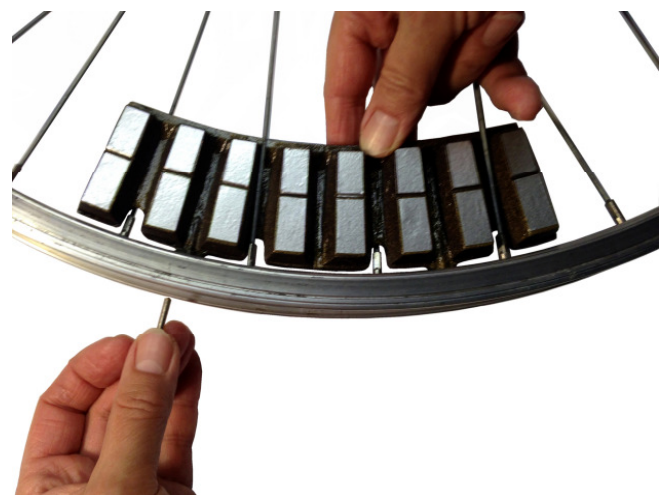
Modularer Aufbau („IKEA“-Baukasten-Set): Kostengünstige Großserien-Vorfertigung möglich.



Modularer Polrad-Aufbau, eingebaut in Standard-Speichenbild [z.B. 28" 36 (32) Speichen]



Polrad-Segment



Polrad-Segment in den Speichen-Zwischenraum einschieben und mit der Felge verschrauben.