

RACE  RESULT

TRACK BOX PASSIVE

Datenblatt



Track Box Passive – Datenblatt

Die **RACE RESULT Track Box Passive** ist ein handliches, autarkes Zeitmess-Gerät, das alle wichtigen Features an Bord hat. Damit kann die Box unkompliziert und ohne zusätzliches Equipment an Messpunkten eingesetzt werden. Die Track Box Passive kombiniert einen speziell entwickelten UHF-Reader plus Antenne mit einem LTE-Modem, GPS-Modul und internem Akku. Entwickelt wurde die Track Box Passive hauptsächlich für die Sportzeitmessung mit **passiven UHF-Transpondern**. Damit ist die Box ideal geeignet für zusätzliche Zwischenzeiten entlang der Strecke.

Die Transponder-Detektionsdaten, die aktuelle GPS-Zeit und die Position der Track Box werden auf den Server hochgeladen, sodass die Sportler einfacher denn je verfolgt werden können.

Über die Sportzeitmessung hinaus sind viele andere Anwendungsbereiche denkbar, in denen die **Verfolgung** oder **Überwachung** von Personen erforderlich ist. Weitere Informationen dazu finden Sie auf unserer [TAVI solution website](#).

Mit einem Gewicht von nur 1,7 kg und dank des kleinen Formfaktors ist die Track Box Passive leicht zu tragen und der Aufbau dauert nur wenige Sekunden. Die Box kann autonom laufen und über eine Online-Schnittstelle verwaltet werden. Die Batterie hält einen ganzen Renntag und der direkte Anschluss eines Solarpanels ermöglicht eine dauerhafte Installation mit minimaler Hardware. Die Box hat einen faltbaren Montagearm mit Magneten zur Befestigung an Metalloberflächen, außerdem einen stabilen Standfuß, um sie auf dem Boden zu platzieren.



Eigenschaften der Track Box Passive

- LEDs zeigen jederzeit GPS-, Mobilfunknetz- und Readerstatus
- Antennen für 4G/3G/2G, 2,4 GHz, GPS und UHF RFID
- GPS-Position wird für jedes Passing aufgezeichnet (selbst wenn die Box in Bewegung ist)
- automatische NTP/GPS UTC-Zeitsynchronisation
- automatische Interferenzvermeidung bei nahen Track Boxen (Patent angemeldet #EP19213045)
- automatischer Standby, wenn flach nach oben gelegt
- Fernzugriff möglich per RACE RESULT 12 Software:
 - Standby (reduziert Batterieverbrauch)
 - sperren (Taste deaktiviert, LEDs ausgeschaltet)
 - Statusanzeige (Batterie, Störungen, Fehler)
- einfaches Hochfahren mit einer einzigen Taste
- einfaches, offenes Protokoll:
 - optimiert für geringes Datenvolumen und geringen Stromverbrauch
 - HTTP-POST-Schnittstelle
 - Serveradresse frei konfigurierbar
 - automatisches Firmware-Upgrade über Mobilfunknetz
- Auto-Standby-Option

Spezieller RACE RESULT RFID-Reader

- geringster Stromverbrauch auf dem Markt (4 W)
- maßgeschneiderte RAIN UHF Gen2 Protokollparameter
- abgestimmt auf Sportzeitmessung
- speziell angepasstes Antennendesign

Standards & Maße	
Schutzklasse (Stromanschluss eingesteckt oder geschlossen)	IP54
Regulierungs-konformität und Standards	EN60950 (Sicherheit) EN50581:2012 (RoHS) EN302208 (UHF RFID) EN301489 (2,4 GHz) FCC Part 15.247 (UHF RFID) FCC Part 15 (2,4 GHz) ARIB-STD-T106 (UHF RFID)
Regulierungs-regionen	ETSI_LOW, ETSI_HIGH, FCC, CANADA, JAPAN, AUSTRALIA, CHINA,...
Versionen	1) 866 MHz/ETSI LOW 2) 915 Mhz/FCC 3) 915 Mhz/ETSI HIGH, CANADA, AUSTRALIA, CHINA, JAPAN,...weitere
Temperaturbereich	-20° C bis 50° C
Maße, Gewicht	335 x 160 x 55 mm / 1,7 kg
Kompatibler Transponder-Typ	RACE RESULT Passiv-Transponder (Produktionsdatum nach September 2018)

Strom & Batterie	
Batterie	3 x 4000 mAh 3,7 V Li-Po (45 Wh Gesamtkapazität)
*Batterielaufzeit	12 - 18 h (UHF an - blaue LED an) 10 Tage (Standby)
Ladezeit (0% bis 90%)	6 h (Reader aus- blaue LED an) 10 h (Reader an - blaue LED an)
Temperatur beim Laden	0° C ... 40° C
Stromverbrauch 12 V DC Versorgung	4 W (Reader an, Batterie voll) 10 W (Batterie lädt)
DC Stromversorgung	12 V - 15 V, 800 mA (Batterie lädt) 10,8 V PB Batteriespannungsschutz
AC Stromversorgung	100 V ... 240 V 50/60 Hz
Stromversorgung über Solar	5 V ... 25 V (4 W / 6 W / 8 W / 10 W) 30 W oder 50 W "12 V" Panel empfohlen, bei DC >17 V schaltet die Box in den Solarmodus

Detektionen & Passings	
Speicher	40.000 Passings (nicht persistent)
Timing-Auflösung	1/10 Sekunde
Timing-Genauigkeit	bis zu 200 ms, abhängig von Geschwindigkeit und Abstand zwischen Box und Transponder
Detektionsrate** (direkte Sichtlinie zu sichtbaren Transpondern bei 5 Transpondern pro Sekunde = 300 pro Minute)	>99% innerhalb 4 m bei einer Box >90% innerhalb 8 m bei einer Box >99% zwischen zwei Boxen mit 8 m Abstand zueinander
Höchstgeschwindigkeit	100 km/h (einzelner Transponder im Erfassungsbereich)
Maximale Transponder gleichzeitig	40 Transponder im Erfassungsbereich
Maximaler Durchsatz theoretisch	300 Transponder pro Minute

* Abhängig von Transpondern in Reichweite und Temperatur
 ** Siehe Grafik Seite 4

RF Charakteristik	
2,4 GHz-Kanal Frequenzen [MHz] (weltweite Konformität)	1:2480/2410 5:2415/2445 2:2405/2470 6:2460/2430 3:2425/2465 7:2435/2455 4:2475/2440 8:2450/2420
2,4 GHz Sendeleistung	10 dBm EIRP (3,5 dBm + 6,5 dBi Antennengewinn)
2,4Ghz Signal	0-QPSK IEEE 802.15.4 (5 MHz Kanäle)
2,4 GHz Bereich	50 m ... 150 m
UHF Bänder ETSI LOW	865.7/866.3/866.9/867.5 MHz
FCC/CANADA	51x Kanäle 902.5...927.5 MHz (500 kHz Abstand)
ETSI HIGH AUSTRALIA CHINA JAPAN	900 ... 930 MHz Bänder abhängig von den gesetzlichen Bestimmungen
UHF Sendeleistung	36 dBm EIRP typisch (bis zu 39 dBm EIRP, abhängig von Regulierungen)
UHF RX Sensitivität	-85 dBm
UHF Modulation	PR-ASK / CW
Interne UHF Antenne	6 dBi Gewinn 90° Strahlbreite

Konnektivität & GPS	
Internes GPS	Qualcomm gpsOne Gen8c mit GPS, GLONASS, BeiDou/Compass, Galileo und QZSS
29-Band 4G/LTE/3G/2G Modul weltweite Abdeckung	FDD: B1/B2/B3/B4/ B5/B7/B8/B12/B13/ B18/B19/B20/B26/B28 TDD: B38/B39/B40/ B41 WCDMA: B1/B2/B4/ B5/B8/B6/B19 GSM: B2/B3/B5/B8
SIM-Karte	Standard / Mini-Größe 
Antennen	intern (3,5 dBi maximale Verstärkung)

Verkauf als Koffer mit 2 Track Boxen	
Inhalt	Koffer mit Schaumstoffpolster und Schultergurt 2x Track Boxen 2x Stativhalterung 2x Adapter für Stative mit Standardgewinde (1/4" UNC) 2x Heringe 1x Doppel-Ladeadapter 1x 12 V AC Adapter 1x Netzkabel
Maße / Gewicht	390 x 300 x 135 mm / 5 kg



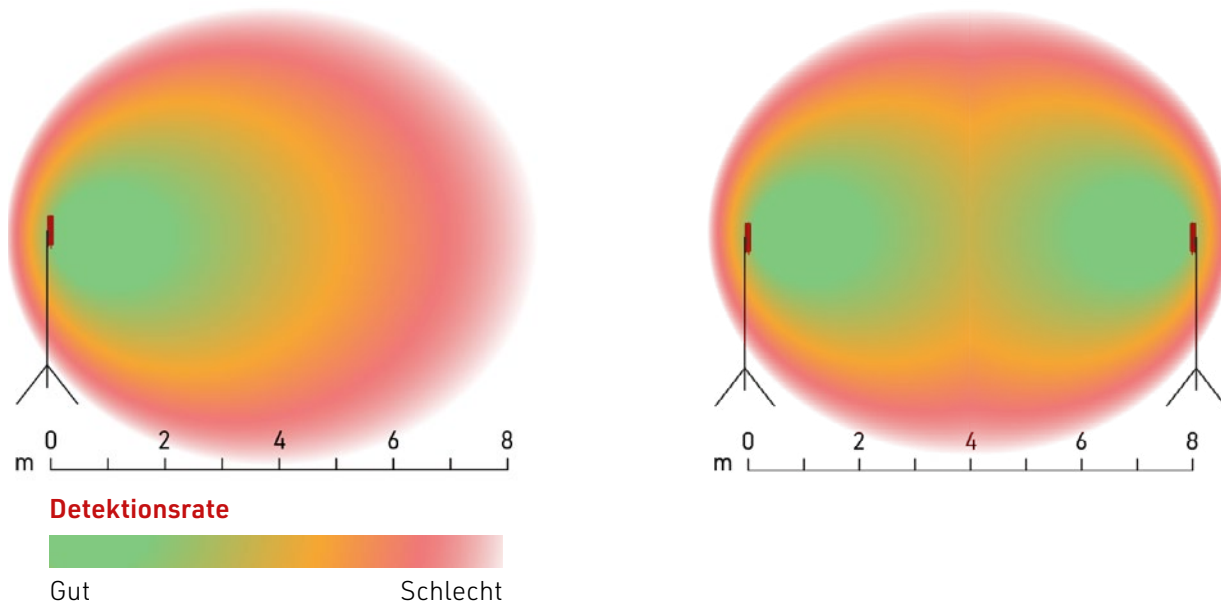
Detektionsrate

Szenario: Bei einer Laufveranstaltung tragen die Teilnehmer eine Startnummer mit einem rückseitig aufgeklebten „RACE RESULT Startnummern-Transponder“ sichtbar am Oberkörper; direkte Sichtlinie zwischen Transponder und TrackBox.

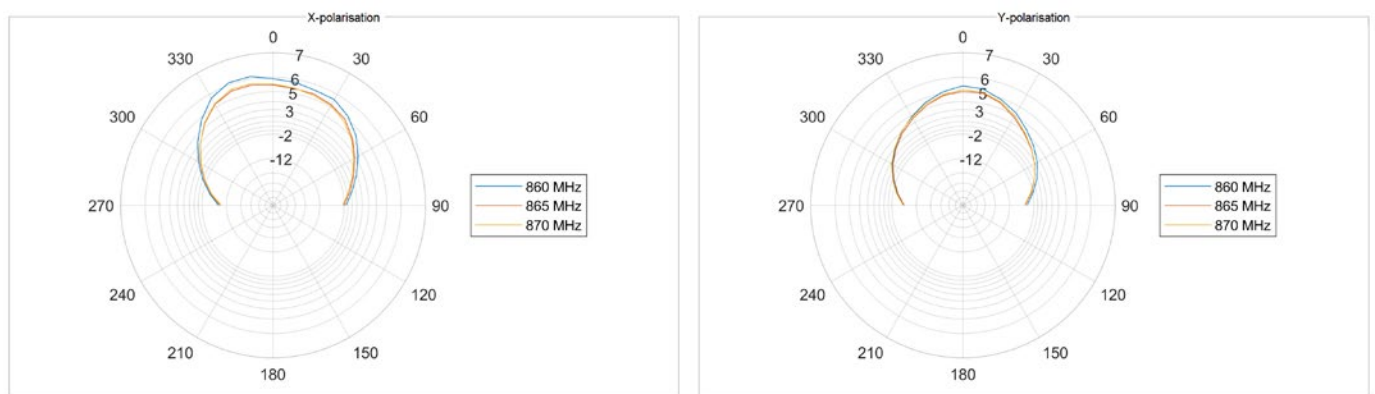
Sie können eine höhere Leistung erwarten, wenn Transponder nicht direkt am Körper getragen werden

(MTB-Nummern, Sattelstütze). Andere Transponder (HuTag, Einweg-Triathlon-Transponder) sind aufgrund ihres Designs und der Trageposition nicht zu empfehlen, insbesondere bei Entfernungen von > 2m zur Track Box Passive .

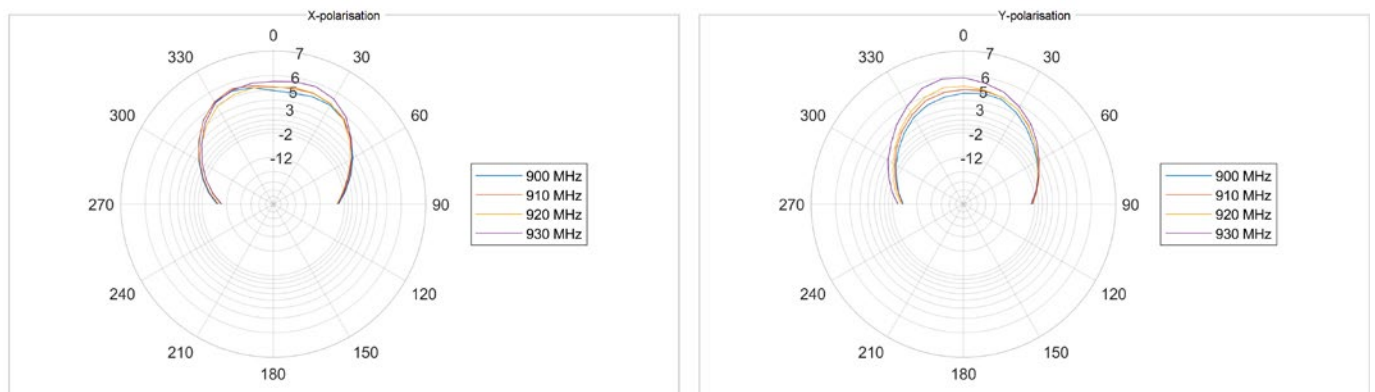
Zwei gegenüberliegende Boxen kommunizieren und synchronisieren sich automatisch. Damit werden Interferenzen vermieden.



ETSI/EU-Antennendiagramm

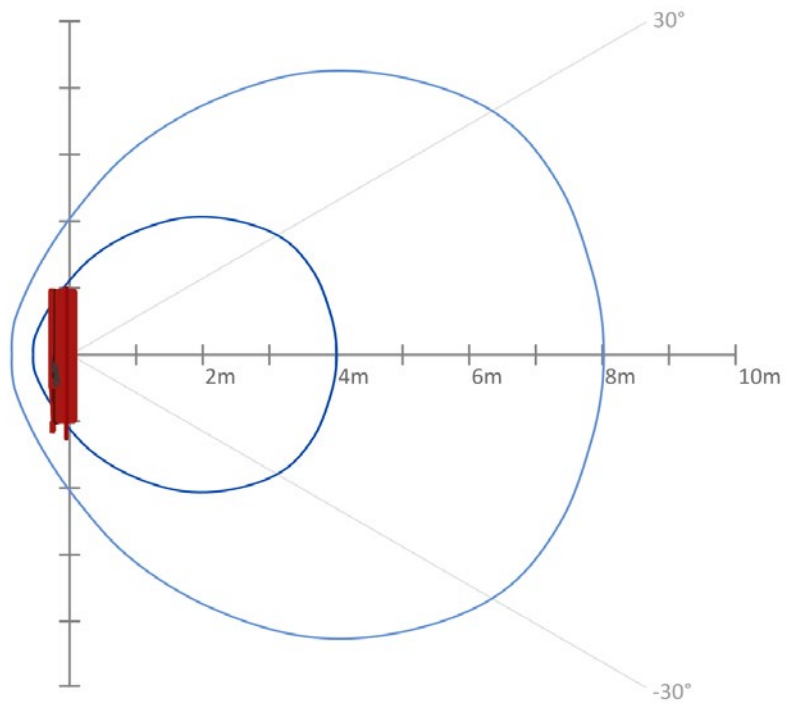


FCC- und 915-MHz-Antennendiagramm

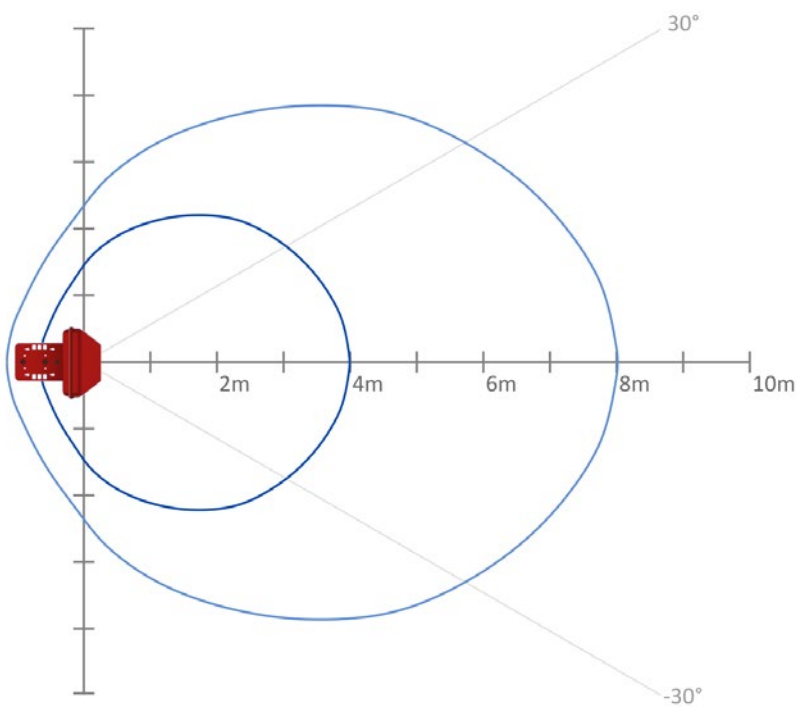


Schema der Feldstärke im Erfassungsbereich

Seitenansicht

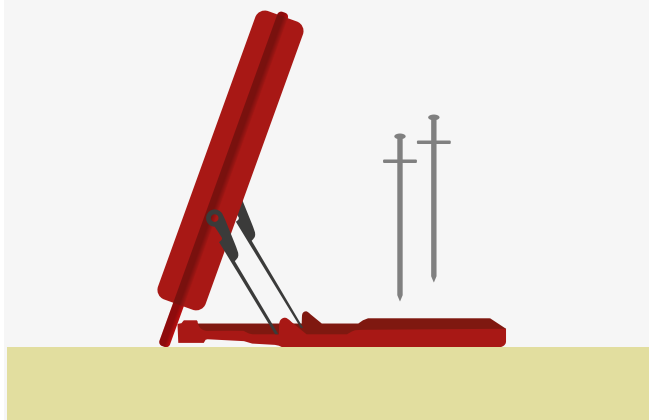


Draufsicht

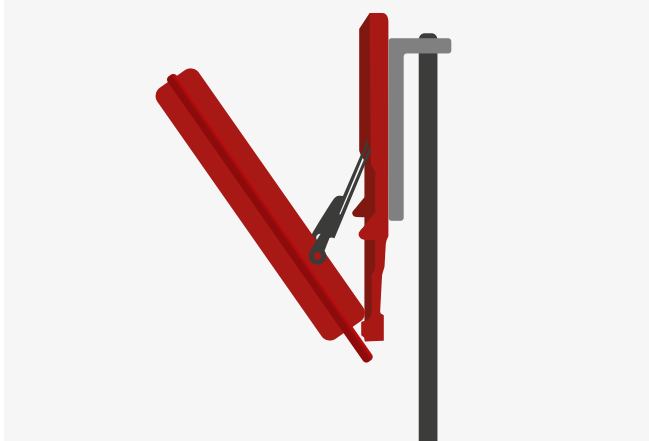


Montagemöglichkeiten

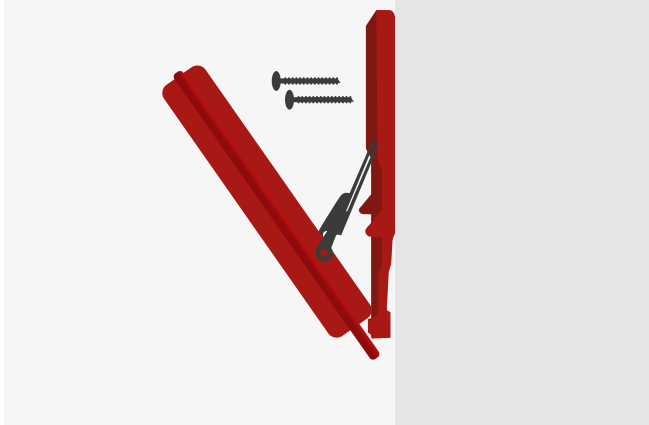
Auf dem Boden stehend
(mit Heringen)



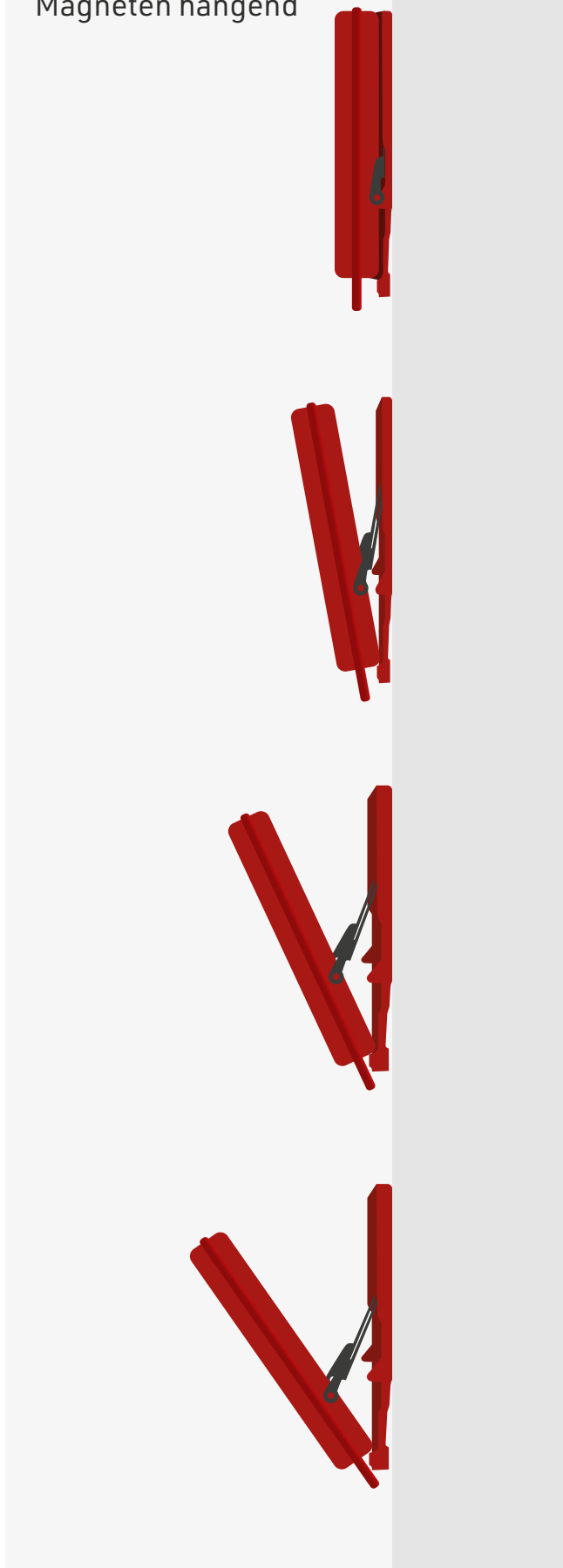
Montage auf Stativ



An eine Wand geschraubt



An integrierten
Magneten hängend



Headquarters Deutschland

race result AG

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 11
76327 Pfinztal

Tel. +49 (721) 961 409 00
shop@raceresult.com
www.raceresult.com

