

# SON Schmidts Original Nabendynamo

## SON XS-M Version AnthroTech Trike Montageanleitung

Schmidts Original Nabendynamo **SON XS-M** ist für Laufräder mit 394 bis 528 mm Außendurchmesser zugelassen. Er ermöglicht den vom SON 28 bekannten hohen Wirkungsgrad und extrem niedrige Leerlaufverluste auch an Liegedreirädern. Die Achskonstruktion des **SON XS-M** ist nur für Fahrräder mit weniger als 120 kg Gesamtgewicht (inkl. FahrerIn und Gepäck) geeignet. Da die Achsaufnahme an jedem Dreirad-Typ anders gelöst ist, darf der **SON XS-M** nur an von uns explizit dafür freigegebenen Fahrradtypen genutzt werden.

Hinsichtlich Funktion, Zuverlässigkeit und Design ideal zum **SON XS-M** passend sind die Schalterscheinwerfer *Edelux* und E6 von Schmidt. Ebenso geeignet sind andere hochwertige Scheinwerfer mit Schalter oder Senso-Automatik, z.B. die LED-Scheinwerfer von Busch + Müller. Alle diese Scheinwerfer haben einen integrierten Überspannungsschutz.

Ab Baujahr 2007 erkennbar an folgendem Prüfzeichen:



Aufgrund einiger wesentlicher Unterschiede zu normalen Fahrraddynamos sollten nachfolgende Hinweise genau beachtet werden. Das Einspeichen sollte Fachleuten überlassen werden. Deshalb finden sich hier nur einige spezielle Hinweise und keine Einspeichanleitung.

### Einspeichen

Der **SON XS-M** ist für übliche tangentielle (gekreuzte) Einspeichung ausgelegt. Flanschbreite und Speichenlöcher sind auf hochwertige 2 mm Speichen optimal abgestimmt. Zur Berechnung der Speichenlänge wird der Radius  $r_2$  der Felge benötigt. Dazu wird der Felgendurchmesser von einer Nippelkopfauflegefläche zur gegenüberliegenden Nippelkopfauflegefläche gemessen und halbiert. Die Speichenlänge berechnet sich dann zu:

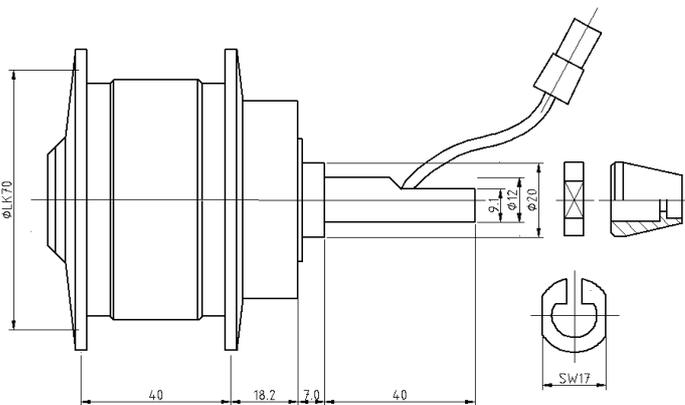
$$l = \sqrt{r_1^2 + r_2^2 + a^2 - 2 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot \cos \frac{k \cdot 720^\circ}{n}}$$

$r_1$  = Lochkreis-Radius = 35 mm  
 $r_2$  = Radius Felgen-Nippelkopfauflege  
 $a$  = halber Flanschabstand = 20 mm  
 $k$  = Anzahl Speichenkreuzungen  
 $n$  = Anzahl Speichen

Für 16"-20" Felgen lässt sich die Formel folgendermaßen vereinfachen:

32 Loch, 2-fach gekreuzt:  $l \approx r_2 - 22,5 \text{ mm}$   
 36 Loch, 2-fach gekreuzt:  $l \approx r_2 - 24 \text{ mm}$

Speichen, die 1 mm kürzer sind, können ebenfalls verwendet werden. Da Laufräder am Dreirad Seiten- und Bremskräfte aufnehmen müssen, ist auf hohe und gleichmäßige Speichenspannung (Empfehlung: 800-1000 N) zu achten.



### Ein- und Ausbau des Vorderrades

Der **SON XS-M** in der abgebildeten Version ist speziell für die Nutzung am AnthroTech Trike vorgesehen. Das Laufrad mit SON XS-M darf sowohl rechts wie auch links verwendet werden.

Zur Montage des Laufrades muss zunächst die Bremszange demontiert werden. Anschließend wird die Kabelkupplung vorsichtig durch die Achsaufnahme gefädelt. Das Anschlusskabel wird auf die Anfräsung der Achse gedrückt und die Achse in die Achsaufnahme gesteckt. Die Verdrehsicherungsscheibe wird so auf das Achsende gesteckt, dass das Anschlusskabel in deren Schlitz zu liegen kommt. Der Haltekonus wird auf das Achsende gesteckt und die Inbus-Schraube (12 mm Gewindelänge) in die Gewindebohrung der Achse gedreht. Die Schraube muss mit einem 5 mm Inbusschlüssel mäßig fest angezogen werden (**Anzugs-Drehmoment 8-10 Nm**). Gewinde und Schraubenkopf sollten leicht gefettet werden; Fett gehört jedoch nicht in die Achsbohrung (wegen des in der Bohrung mündenden Druckausgleichsystems). Wenn nötig, hindert man die Achse mit Hilfe eines Konusschlüssels SW17 auf der Verdrehsicherungsscheibe am Mitdrehen.

Abschließend kann die Bremszange über die Bremscheibe geführt, ausgerichtet und nach Herstellervorgabe festgeschraubt werden.

Der Ausbau des Vorderrades erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist darauf zu achten die Bremscheibe nicht zu verbiegen. Bei getrenntem Transport/Lagerung des Laufrads mit **SON XS-M** sollte besonderes Augenmerk auf das kurze Anschlusskabel samt Kabel-Kupplung gelegt werden, damit dieses nicht beschädigt wird.

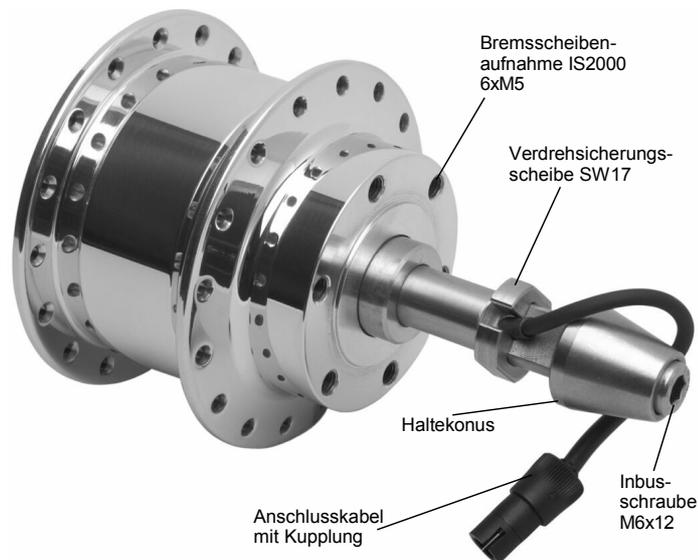
### Elektrischer Anschluss

Die elektrische Verbindung des **SON XS-M** zum Schalterscheinwerfer erfolgt über das ca. 10 cm lange, fest mit dem Nabendynamo verbundene Anschlusskabel. Dieses endet in einer Kupplung. Im Lieferumfang befindet sich das 130 cm lange Zuleitungskabel mit passendem Stecker. Die Steckverbindung wird durch axiale Bewegung geschlossen bzw. geöffnet – nicht durch Drehen/Schrauben. Beim Zusammenstecken ist darauf zu achten, dass die „Nase“ des Steckers vor der entsprechenden Kerbe der Kupplung liegt.

Wenn die Verkabelung für den **SON XS-M** nicht bereits vom Liegeradhersteller vorgenommen wurde, muss das abisolierte Ende des Anschlusskabels mit der Nabendynamo-Zuleitung des Schalterscheinwerfers verbunden werden. Da der SON XS-M massiefrei ausgeführt ist, spielt die Polung keine Rolle. Die Verbindung der beiden Kabel sollte aber gut gegen Kurzschluss oder Kontakt zur Rahmenmasse isoliert werden.

Falls Lötarbeiten an Stecker oder Kupplung vorgenommen werden, so sollte dabei stets das jeweilige Gegenstück eingesteckt sein. Nur so wird vermieden, dass die Steckkontakte sich auch bei hoher Löttemperatur nicht aus Ihrer Lage wegbewegen.

**Der SON XS-M sollte stets an einer elektrischen Last entsprechend 6V3W betrieben werden. Der alleinige Betrieb einer 6V2.4W-Glühlampe reduziert deren Lebensdauer erheblich (gilt nicht beim E6)!** Wir empfehlen ein hochwertiges LED-Rücklicht mit Kondensator-Standlicht (z.B. Toplight D plus oder Seculite plus von B+M). Da auch LED-Rücklichter durch Überspannung Schaden nehmen können, sollte ein defektes Birnchen im Scheinwerfer schnellstmöglich ersetzt werden. Wir empfehlen stets ein Ersatzbirnchen mitzuführen. Damit auch das Rücklicht ein- und ausgeschaltet werden kann, muss es am entsprechenden Ausgang des Schalterscheinwerfers angeschlossen werden.



### Wartung und Pflege

Der Generator selbst ist in der Nabe optimal geschützt und völlig verschleiß- und wartungsfrei, da er ohne Getriebe und berührungslos arbeitet. Verkabelung und Lichtanlage sind jedoch regelmäßig zu überprüfen und müssen wegen der hohen Leerlaufspannung im Falle eines Defektes umgehend repariert werden.

Die Rillenkugellager der Nabe sind dauergeschmiert und bei normalem Alltagsgebrauch ebenfalls wartungsfrei, d.h. sie müssen weder nachgeschmiert noch nachgestellt werden. Ein geringfügiges Spiel ist bei Rillenkugellagern normal und unschädlich. **Die Edelstahllachse und die darauf gesteckten Teile haben kein Gewinde, es kann und darf also nichts verdreht werden! Um Eindringen von Wasser zu vermeiden, darf die Nabe keinesfalls mit scharfem Wasserstrahl (Schlauch, Hochdruckreiniger) abgespritzt oder untergetaucht werden.**

Im Fall von Problemen bitten Sie Ihren Fachhändler Kontakt zum Hersteller oder Importeur aufzunehmen. Bei Garantieansprüchen (innerhalb 5 Jahren) bitte Kaufbeleg vorlegen!

### Wichtige Hinweise

**Bei ausgeschaltetem Licht und im Moment des Abschaltens erzeugt der Nabendynamo hohe Spannungen, deren Berührung unangenehm, unter Umständen sogar gefährlich sein kann!** Es ist daher auf eine sorgfältige, berührungssichere Verkabelung zu achten. Dies gilt insbesondere, wenn ein separater Schalter verwendet wird.

**Die Polfähigkeit des Dynamos (Widerstand beim Drehen der Achse von Hand) ist ein Merkmal des Klauenpolgenerators und hat nichts mit schlecht eingestellten oder beschädigten Lagern zu tun.** Erst wenn die Achse fest eingespannt ist und das Laufrad gedreht wird, kann man die Leichtgängigkeit der Nabe erkennen.

### Hersteller

Wilfried Schmidt Maschinenbau  
 Aixer Strasse 44  
 D-72072 Tübingen  
 Deutschland

Tel. (+49) 7071 38870  
 Fax (+49) 7071 38876  
 Email: info@nabendynamo.de  
 www.nabendynamo.de