



Lösungen Nr. 6/2017:

1.
 - 1 Gehäuse
 - 2 Mitnehmer mit Rollenfreilauf und Ritzel
 - 3 Läufer / Rotor / Anker
 - 4 Statorwicklung / Feldwicklung / Erregerwicklung
 - 5 Bürstenhalter mit Kohlebürsten
 - 6 Magnetschalter / Einrückrelais

2.
 - Motorbauart (Otto- / Dieselmotor)
 - Zündungsart
 - Kompressionsdruck
 - Gemischaufbereitung und Gemischzusammensetzung
 - Temperatur

3. In modernen Starteranlagen werden Vorgelege verwendet, um das erforderliche Drehmoment mit einem kleineren, schneller drehenden Elektromotor zu erreichen.

4.
 - Verzahnung des Ritzels und/oder des Schwungradzahnkranzes sind beschädigt
 - Einrückhebel gebrochen
 - Führungsscheibe am Ritzel beschädigt
 - Rollenfreilauf defekt
 - Magnetschalter hängt und schaltet nicht ab (Zündung sofort ausschalten)
 - Zündstartschalter defekt (schaltet nicht ab) [nur bei direkt geschalteten Startern]
 - Vorgelege defekt
 - Federrate der Rückstellfeder nimmt altersbedingt ab oder Rückstellfeder ist gebrochen
 - stark verschmutzte Ankerwelle (Kupplungsstaub)
 - Batterie stark entladen

5.
 - 1 Zündstart- bzw. Fahrtschalter
 - 2 Einrückrelais
 - 3 Rückstellfeder
 - 4 Erregerwicklung, Reihenschlusswicklung
 - 5 Einrückhebel
 - 6 Rollenfreilauf
 - 7 Ritzel
 - 8 Starterbatterie
 - 9 Anker

6.
$$i = z_2 / z_1 = 144 / 9 = 16 : 1$$
$$n = i \cdot n_2 = 16 \cdot 150 \text{ min}^{-1} = 2400 \text{ min}^{-1}$$
$$M_2 = i \cdot M_1 = 16 \cdot 8 \text{ Nm} = 128 \text{ Nm}$$

7. Wird der Starter betätigt, verklemmen sich die Rollen des Freilaufs; es entsteht eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Läufer und Ritzel. Das Drehmoment des Starters kann übertragen werden.
Wird das Starterritzel vom Verbrennungsmotor angetrieben, dreht es sich schneller, als die Läuferwelle des Starters
=> der Freilauf wird gelöst. Eine Drehmomentübertragung in diese Richtung ist nicht möglich.