



## 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.