

6.1 Manueller Bremskraftregler

Rechtsgrundlagen (Auszug)

- StVZO § 41 Bremsanlagen (Wirkung, Sicherheit, Anhängerbremsung)
- ECE-R13 / ECE-R13-H (Bremskraftverteilung, Not-/Feststellfunktion, Kombinationsbetrieb)
- Hersteller-/Eintragungsunterlagen: Nur verwenden, wenn der manuelle Regler bauart- und fahrzeugseitig zugelassen ist und die Einstellbereiche/Skalen vorgeschrieben sind.

1) Was ist ein manueller Bremskraftregler?

- **Definition:** Per Hand verstellbares Ventil/Regler, das die *Bremskraft des Anhängers* an seine *Beladung* anpasst (z. B. Stufen „leer – halb – voll“ oder Skala 0–4).
- **Vorkommen:** Häufig bei älteren oder einfachen Anhängern in Land-/Forstwirtschaft; als *Ersatz* für automatische Lastabhängige Bremskraftregelung (**ALB**).
- **Sitz/Funktion:**
 - *Druckluft*-Anhänger: Regler wirkt auf Steuerdruck zum Bremsrelais oder direkt auf das ALB-Ventil.
 - *Hydraulik*-Anhänger: Regler drosselt/erhöht den Hydraulikdruck zu den Radzylindern.
- **Wichtig:** Der Regler ersetzt „Elektronik“ nicht – er funktioniert nur, wenn du ihn richtig einstellst.

2) Wirkung – zu hoch, zu niedrig, passend

- **Zu hoch** eingestellt (für die tatsächliche Last) → Anhänger bremsst *zu stark*, Räder blockieren früher, Gespann neigt zum *Ausbrechen/Schlingern*.
- **Zu niedrig** eingestellt → Anhänger bremsst *zu schwach*, schiebt das Zugfahrzeug, *Bremsweg länger*, Gefahr des *Aufschiebens/Knickens*.
- **Passend** eingestellt → Gespann verzögert *gleichmäßig und spurtreu*; kein Überbremsen, kein spürbares Schieben.

3) Einstellen – Schritt für Schritt (Praxis)

- 1. Beladung einschätzen:** Leer, ca. halb beladen, voll beladen? Orientierung:
 - *Leer bis ~25 %* der zul. Nutzlast → Stufe „*leer*“.
 - *~25-75 %* → Stufe „*mittel/halb*“.
 - *> 75 %* → Stufe „*voll*“.

Hinweis: Wenn dein Regler zahlenbasiert ist, steht die Tabelle meist am Typenschild (z. B. 0 = leer, 2 = halb, 4 = voll).
- 2. Nur im Stand verstellen:** Feststellbremse sichern, dann Handrad/Schieber auf die passende Stufe setzen und verriegeln.
- 3. Bremsprobe:**
 - *Standprobe:* Pedal 30-60 s halten → kein starkes Zischen/Druckabfall, Kupplungen dicht.
 - *Rollprobe:* Geradeaus 15-20 km/h → gleichmäßig bremsen. Beurteile: Zieht das Gespann gerade? Blockiert der Anhänger früh? Schiebt er?
- 4. Fein anpassen:** Je nach Rollprobe eine Stufe rauf (wenn der Anhänger schiebt) oder runter (wenn er überbremst/blockiert).

4) Bedien- und Sicherheitsregeln

- **Vor jeder Fahrt** bei geänderter Beladung Regler prüfen/anpassen.
- **Skala ablesen:** Beschriftung muss lesbar sein; fehlende Skalen/Markierungen → Instand setzen lassen.
- **Winter/Glätte:** Tendenziell eine Stufe *niedriger* starten (weniger Haftung), anschließend mit Rollprobe bestätigen.
- **Nur berechnete Personen:** Keine „Spielerei“. Falsche Einstellung = Sicherheitsrisiko und kann ordnungswidrig sein.
- **Dokumente:** Bei Sonderlösungen (Nachrüstung) Eintragung/Herstellerangaben mitführen und beachten.

5) Typische Fehlerbilder – Symptome und Abhilfe

- **Anhänger blockiert früh** (bes. leer) → Regler zu hoch → eine Stufe reduzieren, Rollprobe.
- **Gespann „schiebt“**, Bremsweg lang → Regler zu niedrig → eine Stufe erhöhen, Rollprobe.
- **Schiefziehen** → zusätzlich Radbremsen/ALB-Gestänge/Leitungen prüfen (Belag ungleich, Ventil klemmt).

- **Regler schwergängig** → Gestänge/Führung reinigen, schmieren; Korrosion beseitigen; ggf. ersetzen.
- **Skala fehlt/unlesbar** → Kennzeichnung erneuern; ohne klare Skala keine sichere Bedienung.

6) Prüfungs?Merksatz

„Manueller Regler bremst nur so gut wie du ihn einstellst: Last wählen – im Stand einstellen – Bremsprobe. Bei Blockieren eine Stufe runter, bei Schieben eine Stufe rauf.“

Praxis-Drill (3-4 Minuten)

1. **Erkennen:** Zeige am Anhänger den Regler und lies die Skala („leer/halb/voll“ oder 0-4).
2. **Einstellen:** Stelle für „halb beladen“ ein. Warum wählst du diese Stufe?
3. **Rollprobe:** 20 km/h → gleichmäßig bremsen. Ergebnis bewerten und begründen, ob du eine Stufe änderst.

Sinnvolle Medien zum Einbau

- Grafik: Regler im System – Pedal/Steuerdruck → Regler → Bremsrelais/Radzylinder; Pfeile für „mehr/weniger Druck“.
- Foto: Handrad/Schieberegler mit klarer Skala, Beispiel-Typenschild mit Stufen.
- Kurzvideo: Wirkung „zu hoch/zuniedrig“ an leerem vs. beladenem Anhänger (auf abgesperrtem Platz).

Kleine Übungsfragen

- Woran erkennst du die korrekte Grundeinstellung für „leer“, „halb“, „voll“?
- Welche Fahrzeichen zeigen dir, dass der Regler zu hoch bzw. zu niedrig eingestellt ist?
- Warum darfst du den Regler nur im Stand verstellen?
- Was tust du, wenn die Skala unlesbar oder der Regler schwergängig ist?
- Wie gehst du bei Winterbedingungen mit dem manuellen Regler vor?

Updated 2025-11-12 15:09:41 UTC by joachimeling