1.4 Beobachtung nach hinten (Spiegel, Teleskopspiegel, toter Winkel)

---

1) Warum ist die Rückraumbeobachtung so wichtig?

- **Gefährdete rechts neben dir** (Rad-/E-Scooter-/Fußverkehr) sind leicht im toten Winkel.
- **Gespanne** erzeugen zusätzliche tote Bereiche hinter/innen.
- **StVO:** Vor jedem Richtungswechsel/Abbiegen musst du dich so verhalten, dass keine Gefährdung entsteht; bei Kfz > 3,5 t innerorts beim **Rechtsabbiegen Schrittgeschwindigkeit** und besondere Vorsicht.

---

2) Spiegelarten am Traktor (Beispiele)

- **Hauptspiegel** (plan/leicht gewölbt): weiter Blick nach hinten, Abstand gut einschätzbar.
- **Weitwinkel-/Rampenspiegel** (stärker gewölbt): große Fläche, aber verzerrt; ideal für den Nahbereich neben/hinter dem Fahrzeug.
- **Teleskopspiegel** (ausziehbare Spiegelarme): für breite Anbaugeräte/Ballentransport – Spiegel nach außen ziehen, um die gesamte Fahrzeugbreite abzudecken.

- **Kamera-/Monitor-Systeme** (falls vorhanden): zusätzliche Sichtfelder; nur als Unterstützung, niemals Ersatz für Blick und Spiegel.

---

3) Spiegel richtig einstellen – in 90 Sekunden

1. **Sitz & Haltung** fixieren: Rücken am Sitz, beide Hände an einstellbarer Position, Gurte ggf. angelegt.
2. **Hauptspiegel** links/rechts:
   - Eigene Fahrzeugkante/Heck schmal im inneren Spiegelrand sichtbar (ca. 1–2 cm).
   - Horizont etwa Mitte des Spiegels.
   - Rechter Fahrbahnrand im äußeren Drittel des rechten Spiegels.
3. **Weitwinkel-/Rampenspiegel**:
   - So einstellen, dass du den Nahbereich neben Hinterrad/Anbaugerät siehst.
   - Überlappung mit Hauptspiegel – keine Lücke dazwischen.
4. **Teleskopspiegel ausziehen**:
   - Spiegelarme so weit herausziehen, dass die äußerste Breite (z. B. Spritzgestänge/Frontlader) im Spiegel erfasst wird.
   - Arretierung **verriegelt**? – prüfen (Vibration!).
5. **Kontrollblick**: kurze Probefahrt, Spiegelbild prüfen – sind Radweg, Hinterrad, Anhänger-Ecken und Außenkante der Anbaugeräte sichtbar?

---

4) Blickfolge & Häufigkeit

- **Grundtakt**: alle **5–10 Sekunden** Spiegelcheck (Innen → rechts → links), plus Schulterblick vor jedem Seitenwechsel/Abbiegen.
- **Vor Abbiegen rechts**: Innen → rechts (Haupt + Weitwinkel) → Monitor (falls da) → **Schulterblick** → ggf. **anhalten** und Rad-/Gehweg freigeben.
- **Mit Anhänger**: zusätzlich die innen schneidende Anhängerseite beobachten; bei langen Zügen frühzeitig vor dem Einlenken schauen.

---

5) Typische tote Winkel am Traktor

- **Rechts neben der Kabine** im Bereich Trittstufen/Hinterrad (kritisch für Radfahrende!).

- **Direkt hinter dem Anbaugerät/Anhänger** – besonders hoch aufragende Geräte verdecken die Sicht.
- **Nahe Frontbereich** bei Frontlader/A-Säule: Querblick eingeschränkt.
- **Innenseite in Kurven**: Anhänger schneidet – Personen/Gegenstände innen können verdeckt sein.

---

6) Praxis: Sicher fahren mit breiten/auskragenden Teilen

1. **Vor Fahrtbeginn**: Spiegel sauber? Heizung/Entfrostung ok? Kameralinsen sauber?
2. **Breite prüfen**: Wenn Anbaugerät breiter als der Traktor ist → Teleskopspiegel raus, beide Außenkanten müssen im Spiegel abgedeckt sein.
3. **Abbiegen/Einordnen**: Schrittgeschwindigkeit rechts innerorts bei >3,5 t; Blickfolge strikt, ggf. Einweiser nutzen.
4. **Rückwärts/Rangieren**: Wenn unsicher → **anhalten**, absteigen, Absichern, Einweiser/Kamera einsetzen.

---

7) Häufige Fehler

- **Spiegel zu weit nach innen** → Lücke zum Weitwinkel, toter Streifen rechts.
- **Teleskopspiegel nicht ausgezogen/verriegelt** → Außenkante der Geräte nicht sichtbar.
- **Nur auf Monitor schauen** → reale Schulterblicke fehlen.
- **Keine Schrittgeschwindigkeit** beim innerörtlichen Rechtsabbiegen mit >3,5 t.

Prüfungskern – in einem Satz

„Ich stelle Haupt-, Weitwinkel- und Teleskopspiegel so ein, dass es keine Lücken gibt, kontrolliere den Rückraum **alle 5–10 Sekunden**, sichere vor jedem Abbiegen mit Spiegeln, ggf. Monitor und **Schulterblick** – bei Unsicherheit halte ich an und nutze einen Einweiser.“

Optional: Kurz-Checkliste zum Abhaken

- [ ] Sitz passt, Spiegel sauber/Heizung ok
- [ ] Hauptspiegel: Fahrzeugkante schmal sichtbar, Horizont mittig
- [ ] Weitwinkel: Nahbereich ohne Lücke
- [ ] Teleskopspiegel: auf Gerätebreite ausgezogen und verriegelt
- [ ] Blickfolge geübt: Innen → rechts → links → Schulterblick
- [ ] Anhalten/Einweiser bei Unsicherheit

Medienideen für den Unterricht

- **360°-Foto/VR** aus der Kabine: tote Winkel markieren, „sichtbar/unsichtbar“-Zonen farbig einblenden.
- **Laser/Chalk-Demo** auf dem Hof: Traktor abstellen, mit Kegeln den toten Winkel rechts/hinten abstecken, Foto für Handout.
- **Split-Screen-Video** (Kabine + Außenkamera): Blickfolge beim Rechtsabbiegen, Anzeige „Blickzeitpunkte“ in Sekunden.
- **Poster** „Spiegeleinstellung in 4 Schritten“ + QR-Link zu kurzem Reel.

Aktivierende Unterrichtsmethoden (Notiz)

- **„Blind-Spot-Walk“**: Lernende platzieren Pylonen dort, wo sie im Spiegel nicht sichtbar sind; danach Spiegel nachjustieren – Vorher/Nachher vergleichen.
- **Teleskop-Quick-Drill**: Zeitgestoppte Übung „Spiegel ausziehen, einstellen, verriegeln“; Partner prüft Sicht auf Außenkante.
- **Think–Pair–Share**: „Wann verlasse ich mich auf den Monitor – und wann steige ich ab?“
- **Einweiser-Rollenwechsel**: Standard-Handzeichen üben, kurze Parcoursfahrt mit Feedbackbogen (Sicht, Tempo, Kommunikation).

Kleine Übungsfragen

- Welche Bereiche siehst du **trotz Spiegeln** nicht – und wie sicherst du sie ab?
- Wie stellst du die Spiegel ein, wenn dein Anbaugerät **breiter** ist als der Traktor?
- Wie oft schaust du wohin, bevor du **rechts abbiegst**?

Revision #5
Created 2025-10-02 17:40:09 UTC by joachimeling
Updated 2025-10-25 08:33:58 UTC by joachimeling