

10* Die *Tartarughe* (Blatt 8.3.44) waren Lokomotiven für FS- Prestigediensten während Jahren '70 und '80. Sie zogen die Züge auf der *Direttissima* Firenze–Roma ab der Inbetriebsetzung in 1977. (2008)

A Zugkraft einer E444 (Bild 3.2, Kurve 3) bestimmen, um auf Flachland 8 Wagen *Gran Comfort* (42 t. leer) an 200 km/h (Bild 3.3. Kurve 3) zu ziehen (Beilage „Doc0“). Welche Stufe hat der Lokführer gewählt ?

B Die Fahrleitung befindet sich an der Nennspannung. Welcher Strom ist an der Fahrleitung gezogen?

C Welche Stromdichte kann man an der Wippe beobachten? Die Berührungsbreite ist an 4 mm pro Fahrdraht (Bilder 11.9 & 11.12, Beilage „Doc10“) um 1980. Ein Lokführer hat vorgeschlagen, die beiden Stromabnehmer zu heben, um die Stromerzeuger zu verbessern. Ist es eine gute Idee?

11* Die erste Hochgeschwindigkeitslinie den FS, *Direttissima*, wurde in 1977 inbetriebgesetzt. Wie das ganze Netz wurde sie 3 kV= elektrifiziert. Jüngeren Hochgeschwindigkeitslinien wurden auf 25 kV 50 Hz elektrifiziert. Die FS studieren eine Umelektrifikation auf 25 kV. (2008)

A Vorteile und Nachteile eines Umbaus analysieren.

B Bauarbeiten bestimmen. Bauorganisation vorschlagen, um Betriebsstörungen zu vermindern.

12* Die Rhaetische Bahn (RhB) hat Doppelstrom-Doppeltriebwagen bestellt (Blatt 8.5.98). Fahren auf der Berninalinie (1 kV=, Beilage Doc12) studieren. Für die Nebenbetriebe und die Heizung hat man ungefähr 250 kW. (2009)

A In Poschiavo und Cadera sind beiden Unterwerke in Betrieb. Ein Panoramazug *Bernina-Express* fährt auf der Halblänge an 36 km/h. Es ist bei einem Triebwagen mit 180 kN gezogen. Welchen Spannungsabfall kann man beobachten? Oder Welche Spannung ist am Fahrdraht erhältlich?

B Welchen Strom nützt der Triebwagen? Welche Leistung liefert jedes Unterwerk? Sind die Stromanlagen für dieses Triebwagen richtig dimensioniert?

C Wenn das Unterwerk Poschiavo in Revision liegt speist das Unterwerk Cadera allein die Fahrleitung. Welchen sind die Folgen?

D Auf der Berninalinie fährt man mit zwei gehobene Stromabnehmer: Vorteile und Nachteile auf dem Stromabnehmer-Fahrleitung-Paar erklären.

13* Les deux premières lignes à grande vitesse ont été électrifiées en 25 kV 50 Hz : Tokyo – Osaka (1964) et Paris – Lyon (1978). Comparer le captage du courant à 200 km/h – sur les plans mécanique et électrique – avec les véhicules d'origine : les TGV-PSE (fiche 8.5.5) circulent avec un pantographe par rame, les Shinkansen 0 avec 6 (fiche 8.2.3) .

14* Eine 252 der RENFE (Blatt 8.3.15, p.4) zieht ein 500-Tonnen-Personenzug auf einer Doppelspurstrecke unter 3000 V (siehe Dok.).

A Welcher Maximalstrom kann die Lokomotive am Kilometer 15 benützen, sodass die Spannung nicht unter de 3 kV sinkt?

B Die Nebenbetriebe und die Zugsammelschiene brauchen zusammen 108 A. Der Wirkungsgrad der Lokomotive ist 0,85. Welche ist die Leistung am Radumfang?

C Wo auf der Strecke findet man die grössten Spannungsabfälle, mit gleichem Strom?

28* Bei Löchligen ist ein Signal rot geblieben. Ein IC Genf - Sankt-Gallen aus 14 EW IV (je 42 t) mit 600 Reisenden wurde fast gestoppt. Wenn das Signal öffnet, beschleunigt die Re 460 (Blatt 8.3.12) Zug in der Richtung Grauholz. Die Linie ist als Flachland zu berechnen. (2014)

A Welche ist die Beschleunigung nach 100 Meter, und nachher im doppelspurigen Tunnel um 75 km/h?

B Welchen Strom ist bei 10 km/h aus der Fahrleitung gefragt, und später bei 75 km/h? Die Spannung befindet sich an ihrem Nennwert.

Der gleiche Zug fährt später an 200 km/h stabil zwischen Mattstetten und Rothrist, auf einer offenen flachen Strecke.

C Welche Zugkraft nötig ist? Welche mechanische Leistung hat man?

D Die Spannung befindet sich an ihrem Nennwert. Welchen Strom ist aus der Fahrleitung gefragt?

29* Man hat den Leistungsfaktor (siehe Doc29) einer Re 4/4 II (Blatt 8.3.3) berechnet. Am Gotthard, zieht eine Re 4/4 II ein 600 t-Zug an 20 km/h mit maximaler Zugkraft. (2014)

A Leistungsfaktor des Triebfahrzeugs, Stufenschalterposition und Strom an der Sekundärwinde bestimmen.

B Welchen sind Aktivstrom und Blindstrom an der Fahrleitung? Man hat keine Daten für den Transformator, er ist als Ideal gehalten.

C Das Unterwerk ist 10 km weiter. Welche ist seine Spannung? In dieser Nacht fährt kein anderer Zug auf diesem elektrischen Abschnitt. Die Linie ist doppelspurig (Bild 10.10) und die Spannung an der Fahrleitung 15,00 kV wo der Zug fährt.

D Welches ist der Leistungsfaktor am Unterwerk?