

Antrieb erfolgt über eine elastische Kupplung und über einen Freilauf.

Das Gerät ist im Werk so eingestellt worden, dass der Schalter „A“ bei einer Drehzahl von 400 U/min umschaltet.

Für das Ventil wurden die Umsteuerwerte wie folgt festgelegt:

- a) Ventileinstellung „Schafberg“: 959 U/min entspricht Fahrgeschwindigkeit von 16 km/h
- b) Ventileinstellung „Schneeberg“: 1.079 U/min entspricht Fahrgeschwindigkeit von 18 km/h.

Ringspann-Freilauf

Am Triebdrehgestell ist an der Bremscheibe ein Zwischenflansch angebracht, welcher den

Ringspann-Freilauf trägt. Der Freilauf ist so montiert, dass bei Talfahrt über die Wellenausgleichskupplung der AMOT-Drehzahlwächter mitgenommen wird.

Einstellung der Geschwindigkeitsbegrenzung bei Talfahrt

Da der Zahnradtriebswagen sowohl für den Schafberg sowie für den Schneeberg Verwendung finden soll, sind infolge der verschiedenen Gefälle auch verschiedene Talfahrtgeschwindigkeiten vorgeschrieben.

Für das selbsttätige Ansprechen der Klotzbremse und der Bandbremse bei Überschreitung der Höchstgeschwindigkeit, sind folgende Auslösegeschwindigkeiten vorgesehen:

Max. Höchstgeschwindigkeit	Bremsauslösung durch elektrisches Schaltgerät „Bandbremse“	Bremsauslösung durch Fliehkraftregler „Klotzbremse“
Schafberg 12 km/h	14 km/h (ca. 117%)	16 km/h (ca. 133%)
Schneeberg 14 km/h	16 km/h (ca. 114%)	18 km/h (ca. 128%)

Es muss daher sowohl die elektrische Auslösung der Bandbremse, die Kolbenkraft der Bandbremse (= Einstelldruck des Schnelldruckreglers) wie auch die Übersetzung der Klotzbremse, und Auslösefedereinstellung am Fliehkraftregler, je nach Verwendung am Schafberg oder Schneeberg eingestellt werden.

Bremsberechnungen

Zur Veranschaulichung der verschiedenen Bremsverzögerungen und Bremswege bei verschiedenen Geschwindigkeiten, talwärts und bergwärts, sowie bei verschiedenen Gefällen, ist dieser Beschreibung nachstehend angeführte Bremsberechnung beigegeben:

Schneeberg

Fahrtrichtung	bei 200‰		bei 176‰		in der Abzweigung				
	kolbenlos	ausgelast	kolbenlos	ausgelast	ausgelast	ausgelast	ausgelast	ausgelast	
Automatische Bremsauslösung der Spindelbremse bei 1. Inst.	16		16		16	14	20	18	14
Stufenverzögerung									
ein B. (Mittels)		0,7993		0,7993					
ein B. (Hörsung)		0,9805		0,9805					
Bremsverzögerung	b	0,5	1,63	0,67	1,64	1,93			0,4
Bremskraft für Rollgering	$Z \cdot \frac{G}{g} \cdot D \cdot M_{\text{inst}} \cdot D$	880-974	2206	2048	2948	3306	3484		1760
Bremsverzögerungswert in g	$\frac{b}{g}$	0,288		0,5346					0
Bremsverzögerung der Rollgering	$\frac{D}{g} \cdot \frac{G}{g} \cdot \sin \alpha$	160		160		160		160	
Gesamtbremskraft	$M_{\text{inst}} \cdot M_{\text{inst}} \cdot M_{\text{inst}}$	1034	1600	1034	1600	1034		1600	
Umfangskraft auf der Bremscheibe (für eine Scheibe)	$\frac{G}{g} \cdot \frac{D}{g} \cdot \sin \alpha$	5300	1018	5300	1018	5300		1018	
Bremsverzögerung am Radstreck (für eine Scheibe)	$\frac{G}{g} \cdot \frac{D}{g} \cdot \sin \alpha$	6560		6560		6560		6560	
Bremsverzögerung am Radstreck (für zwei Scheiben)	$\frac{G}{g} \cdot \frac{D}{g} \cdot \sin \alpha$	1260		1260		1260		1260	
Bremsverzögerung am Radstreck (für zwei Scheiben)	$\frac{G}{g} \cdot \frac{D}{g} \cdot \sin \alpha$	242		242		242		242	
Gesamtwert	f	4,45	3,89	2,78	4,45	3,83	3,45	3,89	5,65
Bremszeit	t	89	1,78	1,62	6,64	2,91	2,91	2,08	13,69
Bremsweg	s	19,80	16,12	2,11	14,80	1,54	1,54	1,58	18,40
Sicherheitsvermögen	$\frac{G}{g} \cdot \frac{D}{g} \cdot \sin \alpha$								
Zu erzeugende Kraft für Bandbremsen	$\frac{G}{g} \cdot \frac{D}{g} \cdot \sin \alpha$					2030 kg			
Weg des Bandbremsen	$\frac{G}{g} \cdot \frac{D}{g} \cdot \sin \alpha$					40 05 mm			
Gesamter Abstand der Bands	$\frac{G}{g} \cdot \frac{D}{g} \cdot \sin \alpha$								

Handberechnungen:

Gewicht des besetzten Wagens: $G_w = 32.000 \text{ kg}$
 Spezifischer Rollwiderstand: $\mu = 0,025$
 Radius der Bremscheibe: $D_b = 570 \text{ mm}$
 Teilradius des Bremsens: $D_g = 725 \text{ mm}$
 Übersetzungswinkel: $\alpha = 270' \cdot \frac{\pi}{180} = 4,71 \text{ rad}$
 Gleitreibung: $\mu_g = 0,08$
 Verzögerungswert bei 200‰ talwärts: $b = 0,5 \text{ m/sec}^2$
 Ideal reduzierte relative Masse: $M_{\text{red}} = 114,8 \text{ kg/sec}^2$

Klotz-Bremsberechnung:

Radstreck: $A = 80 \text{ mm}$
 Kolbenkraft: $K = 1367 \text{ kg}$
 Übersetzung für eine Scheibe: $U_s = \frac{D_g}{D_b} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 1,11$
 Bremskraft am Bremsband durch den Bremszylinder (für eine Scheibe):
 $T_s = U_s \cdot K \cdot \mu_g = 1,11 \cdot 1367 \cdot 0,08 = 1260 \text{ kg}$

Bandbremsen:

Kraft an der Kurbel: $P = 570 \text{ kg}$
 Wirkungsgrad des Radstretzes: $\eta_r = 0,95$
 Wirkungsgrad der Bandbremse: $\eta_b = 0,4$

Kraft, die an der Kurbel benötigt wird zur Überwindung der Radstretzkraft:

$$P_s = \frac{76.168.220}{200 \cdot 0,95} \cdot 25.200 = 3,4 \text{ kg}$$

Übersetzung für eine Scheibe: $U_s = \frac{D_g}{D_b} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 1,11$

Gesamter Wirkungsgrad: $\eta_s \cdot \eta_r \cdot \eta_b = 0,88 \cdot 0,95 \cdot 0,4 = 0,336$

Bremskraft am Bremsband durch die Bandbremse (für eine Scheibe):
 $T_s = U_s \cdot (P - P_s) \cdot \eta_s = 1,11 \cdot (570 - 3,4) \cdot 0,336 = 2030 \text{ kg}$

Bestimmung	Partikelnr.	Menge	Art	Bestellnummer	Material
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

Berechnung der Bandbremse im Laufdrehgestell für den Einsatz des Triebwagens auf der Schneebergbahn (ÖSTA AVA Vk UP SGP Stoß 72, Mappe 6, 4achs. Z-Rad D-Triebwagen 1964 Z. 2W070004a Bandbremse im Laufdrehgestell.tif).

Druckluftbremsausrüstung
 Die Druckluftbremsausrüstung ist gesondert am Ende dieser Beschreibung behandelt.



Pleuelstangen

Die im Gesenk geschmiedeten, aus Chrom-Molybdänstahl gefertigten Pleuelstangen sind geteilt, sodass ein Ausbau durch die Zylinderbohrung möglich ist. Jede Kurbelwellenkröpfung trägt nebeneinander zwei Pleuelstangen; dies bedingt eine Versetzung der beiden Zylinderreihen des Motors in Längsrichtung. Die Pleuellagerschalen sind zweiteilige Stahlschalen mit Bleibronzeausguss und Drittschicht. Die einteiligen Kolbenbolzenbüchsen bestehen aus Stahlstützschalen mit Bleibronzeausguss.

Kolben

Die aus einer Aluminium-Silizium-Legierung in Kokille gegossenen Kolben besitzen je drei Kompressions-, einen Ölabstreif- und einen Ölschlitz-Topfasenring. Die schwimmend gelagerten Kolbenbolzen sind seitlich durch Flachdrahtsicherungen gehalten.

Ventilsteuerung

Die Ventile werden durch zwei im Kurbelgehäuse angeordnete Nockenwellen gesteuert, wobei jeder Zylinderreihe eine Nockenwelle zugeordnet ist. Die Nocken arbeiten stoßfrei und besitzen eine Schließrampe, die eine kontrollierte Aufsetzgeschwindigkeit des Ventils vorgibt (zwecks Schonung der Ventilsitze).

Von den Nockenwellen erfolgt die Steuerbetätigung über Topfstößel, Stoßstangen und Kipfhebel auf die Ventile. Die gehärteten und geschliffenen Nocken sind einzeln auf der Nockenwelle aufgekeilt. Die Ventilführungsbüchsen bestehen aus Spezialguss. Das Einstellen, bzw. Nachstellen der Ventilspiele wird mittels Druckschrauben an den Ventilschwingen am Zylinderkopf vorgenommen.

Schmierölkreislauf

Zur Schmierung des Dieselmotors dient eine dreiteilige Zahnradpumpenkombination. Um den Betrieb des Motors in Schräglage zu gewährleisten, sind zwei Saugstellen über dem Kurbelgehäuseboden angeordnet. Von diesen wird das Öl in den Ölbehälter gedrückt. Die Druckstufe befördert das Öl aus diesem über den Spaltfilter in den Schmierölkühler zu den Schmierstellen. Im Nebenstrom ist eine Freistrahlfzentrifuge angeordnet. Von den Kurbelwellenlagern gelangt das Schmieröl durch Bohrungen in der Kurbelwelle zu den Pleuellagern. Durch Bohrungen in den Pleuelstangen wird das Öl zur Schmierung der Kolbenbolzen, sowie zur Kühlung der Kolben herangezogen. Ein zweiter Ölkreislauf führt vom Druckkanal über die Topfstößel und die hohlen Stoßstangen zu den Schwinghebeln an den Zylinderköpfen.

Der Spaltfilter mit Spaltweite 0,05 mm gewährleistet eine ausreichende Reinigung des Öles und kann durch Drehen der Handräder leicht gereinigt werden. Die feinen Verunreinigungen werden durch die Zentrifuge abgetrennt. Ein eingebautes



Das Kurbelgehäuse des Motors besteht aus zwei miteinander verschraubten Hälften. Oben: Aufgearbeiteter Gehäusesteil in der Motorwerkstätte des ÖBB-TS-Werks in St. Pölten. U.: Auch die Lagersitze der Kurbelwelle wurden auf der Rundschleifmaschine nachbearbeitet. Gut erkennt man die kreuzförmige Anordnung mit den aufgeschraubten Gegengewichten (J.Schärzinger).

Triebwerk

Kurbelwelle

Die Kurbelwelle aus Chrom-Molybdänstahl ist zwecks regelmäßiger Zündfolge als Kreuzwelle ausgebildet. Der Massenausgleich erfolgt durch je zwei Gegengewichte pro Kröpfung. Sämtliche Zapfen sind induktionsgehärtet und geschliffen. Die Kurbelwelle ist fünffach gelagert, wobei das erste Lager an der Schwungradseite als Passlager ausgebildet ist. Das Schwungrad ist an der Kurbelwelle angeflanscht.

Überströmventil eingestellten Druckes sperrt dieses jedoch den weiteren Luftdurchlass und die restliche Entlüftung erfolgt über das Drosselventil, wodurch die Kupplung endgültig langsam und weich einrückt. Das Überströmventil wiederum hat die Aufgabe, Kupplungsumschaltungen nur bei einem Mindestluftdruck von ca. 6 bar zuzulassen, da unterhalb dieses Wertes die Kupplungen nicht mehr einwandfrei ein- bzw. ausgerückt werden und durch dauerndes Schleifen zerstört würden.

Leitschaukel und Dieseldrehzahlverstellung

a) Fahren

Wird die Msw auf „B“ gestellt und das Handrad (Fsw) in die „Fahr“-Stellung gedreht, werden zunächst die Leitschaukeln (L) mechanisch bis zur Maximalstellung (87,5%) geöffnet.

Die Zwischenstellung dient nur zur Umschaltung der Nachschaltgetriebekupplungen beim talseitigen Fahrbetrieb (Führerstand 2).

Beginnt sich der Triebwagen noch nicht zu bewegen (z. B. in Steigungen), wird durch weiterdrehen des Handrades im Uhrzeigersinn bei jetzt gleichbleibender Schaukelstellung (ganz offen) die Motordrehzahl erhöht.

Soll talseitig gefahren werden (Führerstand 2 besetzt), ist wie erwähnt, die Hilfskupplung über den ganzen Fahrbereich eingerückt. Die Talfahrt-Motordrehzahlerhöhung ist jedoch begrenzt und nur im Bereich F...F1 möglich.

b) Bremsen

Wird das Handrad aus der Mittelstellung gegen den Uhrzeigersinn gedreht, beginnt ab „B0“ der Bremsbereich. In diesem Bereich 1 läuft der Motor mit Leerlaufdrehzahl.

Der Zwischenbereich dient einerseits wie bei a) zum Umschalten der Nachschaltgetriebekupplungen beim bergseitigen Bremsbetrieb, andererseits zum Einschalten der Bremsbegrenzungs-Steuerung über das Schaltsegment Dr1–Dr2.

Übermäßiges Bremsen kann (speziell bei schwächerem Gefälle) zum Fahren in der verkehrten Richtung führen!

Am 16. September 1979 begegnete der 5099.01 dem Fotografen mit festlichem Schmuck anlässlich „85 Jahre Schafbergbahn“ nach der ersten großen Steigung. Heute befindet sich an dieser Stelle eine zusätzliche Betriebsausweiche, um die Zugfrequenz zu erhöhen und dem Fahrgastandrang Rechnung zu tragen.
(Foto: August Zopf)





Im Abschnitt zwischen Schafbergalpe und Schafbergspitze streben hier 5099.01 und .02 ihrem Ziel entgegen. (Foto: August Zopf, 20.09.1980)

Foto S. 57 u.: Die Streckenjubiläen der Schafbergbahn wurden stets gebührend gefeiert, so auch das 95-jährige Bestandsjubiläum im Jahre 1988. Am 15. September 1988 warteten eine 999 sowie ein Triebwagen der Reihe 5099 – mit einem großen Jubelschild, hinter dem ein Blechschaden verborgen werden konnte – in der Talstation St. Wolfgang auf weitere Dienste (Karl Weigl, Slg. Inderst).

Ferner wird in „D“ über das elektropneumatische Ventil Üv der Federspeicherzylinder belüftet (Bremsen gelöst) und schließlich ebenso wie beim Schlepptriebwagen (in Stellung „S“) die Bandbremsautomatik auf die halbe Auslösesgeschwindigkeit geschaltet.

Damit das Personal aufmerksam gemacht wird, dass trotz beider auf „0“ stehender Msw'n der Wagen jetzt nicht eingebremst (Klotzbremse) ist und einige Steuerstromkreise unter Spannung stehen, leuchtet in der Notschalterstellung „D“ eine Meldelampe auf. Wird der Handgriff beim Abstellen des Wagens abgezogen, muss der Notschalter zwangsläufig auf „0“ gestellt werden, wodurch alle vorgenannten Betätigungen wieder rückgängig gemacht werden.

Beschreibung der Schaltpläne

Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich im Wesentlichen nur auf solche Stromkreise, die im vorstehenden nicht oder im Zusammenhang mit der Steuerung nur nebenbei erwähnt wurden.

Stromversorgung und Verteilung

Mit Ausnahme der Zuleitungen zu den Anlassern über das Anlasserschütz (AnS) sind alle Verbraucher über die Hauptsicherung (Si1) geführt, die als NH-Sicherung ausgeführt, die Abschaltung aller Stromkreise (z. B. bei Reparaturen) gestattet.

Zum Anschluss einer Handlampe ist im Batterie-

kasten (Talseite links) eine Steckdose (Std) vorgesehen. Lade- bzw. Entladestrom sowie Batteriespannung kann an Instrumenten am Führerstand ständig kontrolliert werden. Sämtliche Sicherungen und Sicherungsautomaten befinden sich im Schaltschrank (Führerstand 2).

Vorsmieren, Glühen, Abstellen

In Stellung „G1“ der Msw wird das Glühkerzenschütz (GkS) erregt, welches sowohl die Glühkerzen (GK) als auch den Vorschmierpumpenmotor in Betrieb setzt. Wird nach Abwarten der Glühzeit (nicht zeitabhängig verriegelt!) angelassen, erhält in Stellung „An“ der Abstellmagnet (AbM) Spannung und gibt die Regelstange der Einspritzpumpe frei.

Hat sich während des Anlassens der nötige Schmieröldruck aufgebaut, schließt der Öldruckschalter Ods 2 seinen Kontakt und der AbM bleibt weiter angehoben, auch wenn die Msw wieder in „B“ zurückgestellt wurde.

Auch bei Führerstandwechsel, bei welchem durch Abziehen des Msw-Handgriffes die Stellung „0“ geschaltet wird, wird die AbM-Halteleitung nicht unterbrochen, der Motor läuft weiter. Abgestellt wird durch Unterbrechen der AbM-Halteleitung in der Federstellung „Ab“ der Msw.

Meldeeinrichtungen

Optische Signale:

– Die Öldruckmeldelampe (Oml) leuchtet, wenn



vorgang beim beladenen Wagen und flachen Gelände einigermaßen sanft zu gestalten. Beim leerem Wagen trat bei geringen Steigungen noch ein leichter Ruck auf, während beim halbvollem Triebwagen bei Gefällewechsel ein kurzer Kupplungsvorgang ausreichte, um den dabei freien Wagen bis zum Ansprechen der Sicherheitsabbremmung zu beschleunigen. Dies muss aus Sicherheitsgründen vermieden werden, wozu eine besondere Fahrtechnik erforderlich ist (vorzeitiges Zurückschalten auf Bremsen). Im Rahmen der Fahrten wurden unterschiedliche Einstellungen am Überstromventil im Beisein eines Vertreters der Firma Stromag getestet und die optimalen Werte bestimmt. Das Überstromventil öffnet dabei rasch bis zum Zeitpunkt, ab dem die Kupplung zu greifen beginnt, ein Drosselventil bewirkt danach das sanfte Schließen der Kupplung. Am 5. Februar 1965 fanden Abschleppversuche statt. Das Abschleppen des Triebwagens erforderte zwei betriebsbereite Dampflokomotiven, die ihn talwärts schleppten. Ein bergseitiger Einsatz war wegen der fehlenden Kupplungen der Dampfloks technisch nicht möglich und wäre wegen der Gefahr eines Entrollens des Triebwagens auch nicht gestattet. Im Anschluss daran wurde gemeinsam mit der TU-Wien die Wirksamkeit des neu eingebauten Auspuffschalldämpfers messtechnisch untersucht. Es wurden dabei die gleichen drei Messstellen im Wageninneren gewählt, wie bei den Versuchen am 7. August 1964 in St. Wolfgang. Dadurch ergeben sich Vergleichswerte mit bzw. ohne Schalldämpfer (eingeklammerte Messwerte). →

Messstelle 1: Führerstand, talseitig
 Messstelle 2: Fahrgastraum, mittig, talseitiges Abteil
 Messstelle 3: Fahrgastraum, mittig, bergseitiges Abteil

Zusätzlich wurde noch eine vierte Messstelle eingerichtet. Da diese an einer noch nicht richtig abgedichteten Klappe gemessen wurden, erscheinen die Werte besonders hoch: →

Neben den Innenmessungen wurden auch Außenmessungen durchgeführt. Die Anordnung des Messgerätes kann aus der Tabelle entnommen werden. Auch hier sind teilweise Vergleichswerte vom 7. August 1964 verfügbar: →

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Messungen insbesondere bei der bewerteten dB (A)-Skala einen deutlichen Rückgang des Schallpegels zeigt, die Wirkung des Schalldämpfers kann als gut bezeichnet werden.

Beim Einsatz am 7. Februar 1965 wurde bei der zweiten Talfahrt festgestellt, dass der Druck im Hauptdruckbehälter auf 5 atü abgesunken war (die Federspeicherbremse begann zu schleifen). Das Höherstellen des Druckreglers verursachte jedoch ein Ansprechen des auf 8 atü eingestellten Sicherheitsventils. Ein Tausch des Druckreglers und des Sicherheitsventils am 12. Februar



Im Winter 1964/65 befand sich der 5099.01 zur Erprobung bei der Zfst. Puchberg am Schneeberg. Beidseitig mit Schiträgern ausgerüstet steht er am 27.01.1965 vor dem alten Heizhaus der Zahnradbahn auf den Hochschneeberg. (Foto: Konrad Pfeiffer, Sammlung Heless)

Bergfahrt, Volllast, Fenster geschlossen
 20 km/h (10 km/h)

Messstelle	dB (A)	dB (B)-Phon
1	76 (83)	92 (92)
2	76 (85)	88 (92)
3	74 (84)	90 (94)

Talfahrt, Leerlauf, Fenster geschlossen
 12 km/h

3	70 (70)	82 (83)
---	---------	---------

Messstelle 4, Motor im Leerlauf

Betriebszustand

Lüfter	dB (A)	dB (B)-Phon
abgestellt	66	77
1/4 Drehzahl	69	79
Volldrehzahl	90	95
Volldrehzahl, Klappe offen	–	100

Aufnahmeort	05.02.1965 dB (B) - phon	dB (A)	07.08.1964 dB (B) - phon
-------------	-----------------------------	--------	-----------------------------

über dem Dach, 30 cm neben Auspuff	115		120
4 m seitlich neben dem Fahrzeug:			
5099.01 Bergfahrt - Volllast	100	91	108
5099.01 Talfahrt	87	72	–
Dampflok Bergfahrt - Volllast	98	–	–
Dampflok Bergfahrt - 60% -Last	93	–	–
Dampflok Talfahrt	93	–	–
20 m seitlich neben dem Fahrzeug:			
5099.01 Bergfahrt - Volllast	87	–	98
5099.01 Talfahrt	–	–	83
Signalhorn vor Wegübergang:	96–101	–	96–101

Foto S. 88/89:
Unweit der
Fotostelle von
S.84/85 nahm
Paul G. Liebhart
den VTz 22 am
02.10.2011 auf.

VTz 21 erwartet
am 24. Mai 2009
in der Ausweiche
Schafbergalm
das Eintreffen des
bergfahrenden
Gegenzuges. Der
noch zu ÖBB Zeiten
abgebaute, typische
Wasserkran wurde
von der SKGB wieder
errichtet (Gunter
Mackinger).

Leider wurde zu ÖBB
Zeiten das Fenster
zwischen den beiden
Tunnels – mit Blick
auf den Attersee –
geschlossen. VTz
21 passiert den
Ausgang des ersten
Tunnels, um in
Kürze in den zweiten
– Gipfeltunnel –
einzufahren (30. Juni
2009, G.Mackinger)

VTz 21 verläßt den
2. Tunnel, um in
Kürze den Bahnhof
Schafbergspitze zu
erreichen
(30. Juni 2009,
Gunter Mackinger).

Betriebsgeschichte der dieselhydraulischen Zahnradtriebwagen der Reihe ÖBB 5099/SLB VTz 21/22

1893 wurde mit der Schafbergbahn von St. Wolfgang zur Schafbergspitze erstmals im damaligen Österreich eine meterspurige Zahnradbahn nach dem System Abt errichtet. Auf einer Streckenlänge von knapp 6 km werden dabei rund 1.200 Höhenmeter überwunden – die maximale Steigung beträgt ca. 260 ‰. Nur vier Jahre später folgte – nach den gleichen baulichen und betrieblichen Grundmustern – die Schneebergbahn von Puchberg am Schneeberg zum Hochschneeberg in Niederösterreich. Zur Zeit ihrer Erbauung verfügten beide Bahnen über nahezu idente Dampflokomotiven aus dem Hause Krauss in Linz – wobei die Lokomotiven zu ihrer Zeit als Wunderwerke der Technik galten.

Ende der 1950er bzw. Anfang der 1960er-Jahre blühte das Wirtschaftswunder. Nach Jahren der Entbehrung konnten die Menschen – vor allem auch in der Bundesrepublik Deutschland – sich einen gewissen Wohlstand erwirtschaften und auch wieder Reiseziele ansteuern, welche ihnen von der Unterhaltungsindustrie schmackhaft gemacht wurden. Dazu zählten natürlich auch die Wolfgangseeregion im Salzkammergut und ganz besonders auch der aus zahlreichen Kinofilmen bekannte Schafberg mit seiner Bahn. Noch wurde der Betrieb ausschließlich mit den sechs ursprünglichen, kohlegefeuerten Dampflokomotiven abgewickelt. Diese waren mittlerweile mit rund 70 Betriebsjahren nicht mehr ganz zeitgemäß für den täglichen Einsatz und benötigten für eine Berg- und Talfahrt nicht weniger als 500 kg Steinkohle, drei Köpfe Zugmannschaft – und das bei nur 60 Fahrgästen.

Die ungünstigen Rahmenbedingungen mit mäßiger Beförderungskapazität und hohen Betriebskosten führten bei den Österreichischen Bundesbahnen – diese zeichneten seit 1945 für die Schafbergbahn verantwortlich (für die Schneebergbahn übrigens seit 1937) – zu unterschiedlichsten Überlegungen. Angedacht wurde die Elektrifizierung der Schafbergbahn nach Schweizer Vorbild oder auch die Verdieselung. Aus Gründen der Sparsamkeit wurde das Projekt einer elektrischen Bahn leider nicht mehr verfolgt und so entschloss man sich – gemeinsam mit den verstaatlichten Simmering-Graz-Pauker-Werken (SGP) – zur Entwicklung der ersten dieselhydraulischen Zahnradtriebwagen der Welt für eine Spurweite von 1.000 mm.

Noch rechtzeitig vor Weihnachten 1962 wurde am 17. Dezember 1962 unter der Bestellnummer 416.2.0010.0 der Auftrag an SGP erteilt. Dort entwickelte man einen vierachsigen Schienenbus, welcher bergseitig über ein Laufdrehgestell und talseitig über ein Triebdrehgestell verfügt. Ein Achtzylinder-Saugmotor mit einer Leistung von 330 kW treibt über einen Drehmomentwandler und





