

LES LOCOMOTIVES A GRANDE VITESSE

Type 1-D-2 (Séries 114 et 214)

des Chemins de fer Fédéraux autrichiens

Par **M. Jacques NEBLINGER,**

CONSEILLER MINISTÉRIEL
ANCIEN CHEF DE DÉPARTEMENT A LA DIRECTION GÉNÉRALE
DES CHEMINS DE FER AUTRICHIENS

(Pl. V et VI).

Le démembrement de l'ancienne monarchie austro-hongroise et la création des États nationaux ont profondément modifié les courants de trafic en Autriche. Autrefois le plus grand nombre des voyageurs partis de Vienne se dirigeaient vers le Nord ou le Nord-Ouest et la majeure partie des marchandises prenaient les mêmes chemins. Aujourd'hui les passeports exigés aux nouvelles frontières, et les barrières douanières qui y ont été créées ont refoulé ce trafic vers l'Ouest, en sorte que les lignes de Vienne à Passau et de Vienne à Salzbourg ont dû adapter leurs moyens de transport aux besoins nés du nouvel ordre de choses.

Les trains rapides étaient remorqués naguère sur ces lignes par les plus lourdes locomotives à grande vitesse dont disposaient les Chemins de fer fédéraux autrichiens, à savoir les 1-C-2 série 310 et les 2-D série 113. Elles avaient été construites pour remorquer en rampe de 10 mm par mètre et à la vitesse de 40 km/h des trains de 400 à 450 t. Dès lors que, pour les raisons indiquées, ce tonnage atteignit 500 et 550 t, les doubles tractions devinrent la règle, et c'est à la fois pour les éviter et pour augmenter les vitesses que les Chemins de fer fédéraux résolurent d'étudier un nouveau type de locomotive pour la remorque de leurs express.

Le programme était le suivant :

1° La locomotive devra pouvoir remorquer un train de 550 t en rampe continue de 10 mm et à la vitesse constante de 60 km/h ;

2° Elle devra être en mesure, circulant en palier, de porter la vitesse de ce train de 60 à 90 km/h en deux minutes, et ceci afin de ne pas ajouter aux pertes de temps inévitables occasionnées par le développement des rampes et la multiplicité des courbes, celles qui seraient la conséquence de reprises de vitesse trop pénibles ;

3° Sa vitesse maxima sera de 110 km/h.

Les études préliminaires montrèrent que l'emploi de trois essieux accouplés ne permettait entre Vienne et Salzbourg (314 km et 6 arrêts) qu'une accélération insignifiante, tandis

qu'avec quatre essieux accouplés il était possible de gagner 1 heure sur la durée du parcours qui, de ce fait, était réduite à 4 h 15. La vitesse moyenne passait ainsi de 59,8 à 73,88 km/h, la vitesse maxima n'excédant pas 100 km/h.

D'autre part, le maximum autorisé de la charge sur rails étant de 18 t par essieu, 3 essieux porteurs étaient nécessaires, soit 7 essieux au total. Pour ne pas surcharger l'essieu porteur arrière et permettre de donner plus de profondeur à l'avant de la boîte à feu, on fut ainsi conduit à adopter le type 1-D-2 plutôt que le type 2-D-1.

On décida d'autre part :

- de ne pas dépasser le timbre de 15 kg/cm² ;
- de surchauffer fortement la vapeur ;
- d'exclure la double expansion, dans un but de simplification ;
- d'exclure l'emploi de 4 cylindres, afin d'éviter celui d'un essieu doublement coudé, de construction délicate et coûteuse ;
- de résoudre expérimentalement la question de savoir s'il était plus avantageux d'employer 2 ou 3 cylindres et, à cet effet, de faire construire une locomotive d'essai à 2 cylindres et une autre à 3 cylindres ;
- d'essayer à cette occasion deux dispositions différentes pour les essieux porteurs arrière. Sous l'une des deux locomotives, la 114-01, les 2 essieux en question sont conjugués par un châssis, qui est mobile autour d'un pivot fixe disposé à l'aplomb de l'essieu antérieur, le dispositif de rappel étant placé à l'aplomb de l'essieu postérieur. Sous la locomotive 214-01, les 2 essieux porteurs arrière sont les essieux d'un bogie ordinaire, mobile autour d'un pivot central, pourvu d'un jeu latéral avec dispositif de rappel.
- de réunir l'essieu porteur d'avant et le premier essieu accouplé en un bogie Krauss-Helmholtz ;
- enfin, d'employer dans la construction de ces deux locomotives le plus grand nombre de pièces de rechange communes.

C'est en conformité de ce programme et en exécution de ces décisions que furent commandées, d'une part, aux ateliers de construction de Wiener-Neustadt, une locomotive série 114 à 3 cylindres avec bissel à l'arrière, d'autre part, aux ateliers de Floridsdorf, une locomotive série 214 à 2 cylindres avec bogie ordinaire à l'arrière.

Nous nous sommes proposés, dans la présente note, de décrire sommairement la locomotive à 3 cylindres, d'indiquer les points essentiels par quoi s'en différencie la locomotive à 2 cylindres, enfin de faire connaître les résultats des essais comparatifs auxquels les deux locomotives furent soumises.

I. — Description de la locomotive à trois cylindres

(Fig. 1)

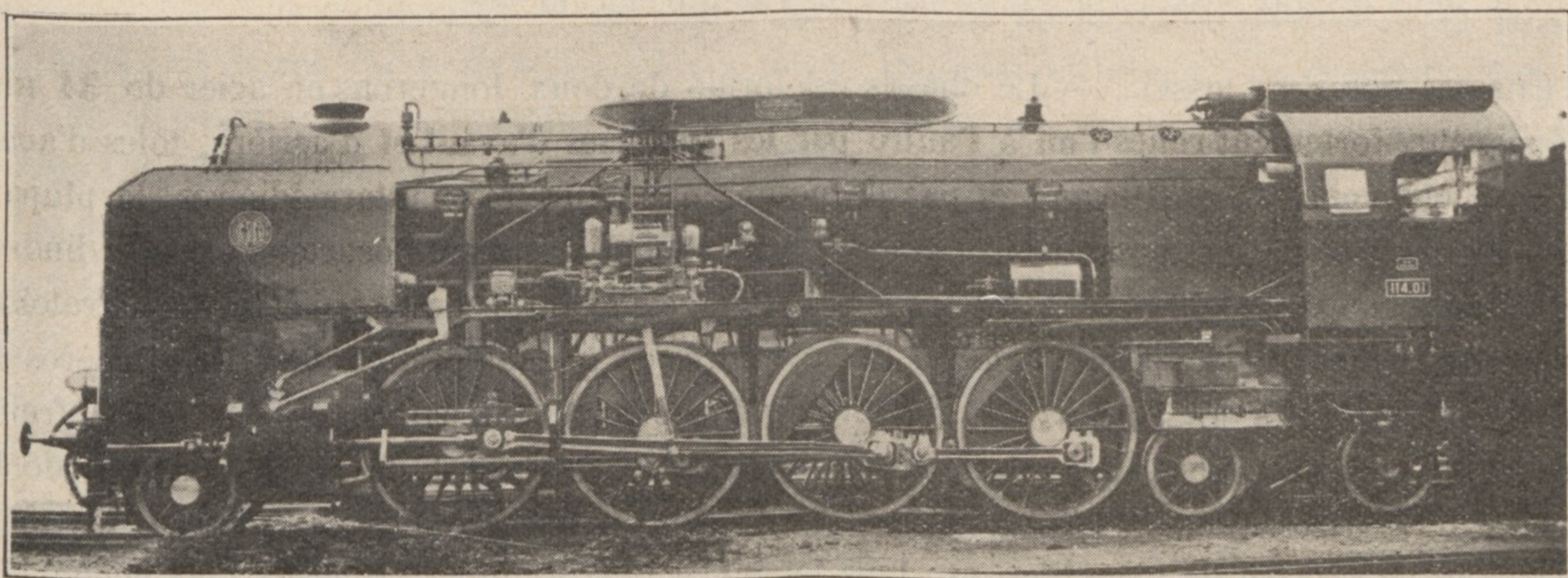
CHAUDIÈRE ET ACCESSOIRES. — La *boîte à feu*, en acier doux, est de la forme dite à berceau. Sa tôle enveloppe est d'une seule pièce, mais comporte des applications dans les régions que traversent les tirants horizontaux et les tirants verticaux des rangées extrêmes.

Le *foyer* est en cuivre. Les entretoises qui relient ses parois verticales à celles de la boîte à feu sont également en cuivre et sont percées de part en part. Il comporte une voûte en briques.

Le *corps cylindrique* est formé de deux viroles. Celle d'arrière a un diamètre intérieur de 1 919 mm, celle d'avant de 1 960 mm.

La tubulure comprend 189 tubes de 6 m de longueur; 38 d'entre eux, d'un diamètre intérieur de 135 mm, servent de logement à un même nombre d'éléments de surchauffeur Schmidt, reliant entre eux les deux compartiments d'un collecteur en acier moulé placé dans la boîte à fumée. Les 151 autres tubes ont un diamètre intérieur de 51,5 mm.

Fig. 1.



La chaudière est pourvue d'un réchauffeur Dabeg, qui assure une alimentation automatique et de deux injecteurs Friedmann non aspirants.

L'emploi de deux tubes à niveau d'eau a permis de supprimer les robinets de jauge.

Le régulateur est du type Zara.

L'axe du corps cylindrique étant à 3,400 m au-dessus des rails, et par conséquent le niveau de l'eau à plus de 2 m au-dessus de la plate-forme de l'abri, la plupart des prises de vapeur ont été groupées sur un même réservoir de vapeur placé à la portée du mécanicien.

L'arrosage de la boîte à fumée, du cendrier et du charbon en tender, est assuré par un éjecteur Friedmann.

La chaudière comporte enfin trois appareils Friedmann pour assurer les extractions. Deux d'entre eux sont placés de part et d'autre de la boîte à feu, au-dessus du cadre, le troisième à la base du corps cylindrique. Les tuyaux d'évacuation des trois appareils aboutissent à une même boîte de vidange qui amortit la force vive de l'eau à un point tel que, pour procéder à une extraction, point n'est besoin de disposer d'une fosse.

La *grille*, de 4,72 m² de surface, est formée de trois rangées de barreaux, celle du milieu, soutenue par un cadre mobile, étant susceptible d'être basculée.

Le cendrier comporte trois travées, dont l'une correspond à la partie de la grille qui est comprise entre les longerons, les deux autres à celles qui les débordent. Toute trois sont munies de clapets mobiles pour laisser accéder l'air et pour évacuer les cendres.

La *boîte à fumée* mesure 3,435 m de la plaque tubulaire à la paroi antérieure. Elle est munie d'une porte que 13 taquets maintiennent dans sa position de fermeture. Un trou d'homme placé derrière la cheminée permet d'accéder au surchauffeur et, sur le fond de la boîte, est

rapportée une caisse en tôle ouverte par le bas, qui permet de veiller à l'étanchéité des raccords sur boîte à vapeur des tuyaux d'admission et d'échappement du cylindre intérieur, ainsi qu'à celle de la boîte à fumée elle-même à la traversée des parois de la caisse par ces mêmes tuyaux.

Formée de deux parties pouvant coulisser l'une dans l'autre, et de hauteur par conséquent réglable, la cheminée plonge d'environ 640 mm dans la boîte à fumée, à l'intérieur de laquelle elle est reliée à un pare-étincelle du système Langer. Sa faible saillie au-dessus de cette boîte (240 mm) a conduit à installer, de part et d'autre de celle-ci, des tôles destinées à chasser vers le haut les gaz susceptibles d'obstruer la vue du mécanicien.

CHÂSSIS, BOGIE ET BISSEL. — Le châssis est formé de deux longerons en acier de 34 mm d'épaisseur, fortement reliés l'un à l'autre par les traverses d'avant et d'arrière, tôles d'acier de respectivement 15 et 10 mm, et par de nombreuses entretoises intermédiaires, la plupart en acier moulé. Tel est notamment le cas du caisson qui maintient l'écartement des cylindres extérieurs et auquel sont rattachés les organes d'attelage d'avant. Tel est aussi celui des entretoises supportant respectivement les glissières des cylindres de gauche et du milieu (les glissières de droite sont fixées à un support de glissières indépendant), les paliers de l'arbre de frein, l'avant de la boîte à feu, le pivot du bissel, le dispositif de rappel du bissel, l'arrière de la boîte à feu et les organes d'attelage d'arrière. Le châssis est consolidé en outre par les tôles verticales de support de chaudière et, dans les intervalles des trois derniers essieux accouplés, par des tôles horizontales, supérieures et inférieures.

L'essieu porteur avant est conjugué avec le premier essieu accouplé de façon à avoir, pour diriger la locomotive, un bogie Krauss-Helmoltz. Le jeu latéral du premier essieu accouplé de part et d'autre de sa position moyenne est de 30 mm.

Nous pensons qu'il n'est pas nécessaire d'entrer dans le détail de la description du bissel à l'arrière. Nous signalerons seulement que contrairement à la pratique suivie jusqu'ici en Autriche pour la construction des trains articulés, le châssis de ce bogie est en acier moulé d'une seule pièce, reposant par l'intermédiaire de billes sur les quatre boîtes des essieux. Il est pourvu latéralement de puissants ressorts dont les brides offrent des appuis sphériques au châssis principal.

Essieux accouplés — Boîtes. — Le cylindre intérieur attaque le deuxième essieu accouplé ; les cylindres extérieurs attaquent le troisième essieu accouplé. Le deuxième essieu accouplé, qui est coudé, est en acier à 5 % de nickel.

Les axes de tous les essieux sont forés.

Les corps de roue sont en acier moulé.

Les contrepoids ont été calculés de façon qu'ils équilibrent non pas seulement les masses tournantes, mais également les masses à mouvement alternatif et présentent encore un faible excédent. De ce fait, la locomotive n'a qu'un mouvement de galop très peu sensible ; quant au mouvement de lacet, il est presque entièrement annulé.

Comme il a été dit plus haut, le premier essieu accouplé a un jeu transversal de 30 mm de part et d'autre de sa position moyenne. Le quatrième essieu accouplé en a un semblable de 20 mm. Le deuxième et le troisième essieux accouplés sont dépourvus de jeu transversal, mais les boudins du troisième sont amincis de 10 mm.

Les boîtes des deuxième et troisième essieux accouplés sont du type Obergethmann à coussinet en trois pièces embrassant la fusée sur près des $\frac{5}{6}$ de sa circonférence. Les boîtes des autres essieux sont du type classique.

Les espaces nuisibles sont de l'ordre de 10 % de la cylindrée.

Mécanisme moteur. — Les corps de pistons, tous trois semblables entre eux, sont en acier forgé. Les tiges de pistons des cylindres extérieurs et les trois contre-tiges sont forées.

Chaque piston comporte trois segments logés dans trois rainures distinctes. Des cales en laiton de 1,5 mm d'épaisseur et de 190 mm de développement, rapportées à la partie inférieure des corps de piston, dans leurs deux rainures extrêmes, empêchent ceux-ci d'entrer en contact avec le cylindre en cas d'usure accentuée des garnitures des patins de crosse et des fourrures en bronze des supports de contre-tige.

Les crosses sont en acier moulé. Leur unique patin, garni de bronze régulé, a une longueur de 580 mm à la crosse intérieure et de 460 mm aux crosses extérieures. Sur leurs boules d'articulation est rapportée une bague sphérique qu'embrassent les coussinets, également sphériques, de la petite tête de la bielle motrice correspondante.

Les bielles motrices extérieures, de 4 m de longueur, sont en acier au nickel manganésé. La bielle intérieure n'a qu'une longueur de 2,33 m. Sa tête arrière est à fourche.

L'ensemble des bielles d'accouplement d'un côté de la machine comporte quatre têtes, dont les deux extrêmes sont fermées et pourvues de coussinets sphériques, et deux articulations horizontales combinées avec des articulations verticales. La grosse tête, qui embrasse le tourillon du troisième essieu accouplé, est pourvue de deux clavettes de serrage permettant de mettre exactement de longueur la bielle intermédiaire.

Les manivelles motrices extérieures font entre elles un angle de 120° . Par suite de l'inclinaison donnée au cylindre intérieur, la manivelle qu'il actionne, quelque peu décalée vers l'arrière, fait avec la manivelle de droite un angle de $128^\circ 37'$, et avec celle de gauche un angle de $111^\circ 23'$.

Distribution. — La distribution de la vapeur est assurée par des soupapes d'un type Lentz perfectionné, qui permet des ouvertures et des fermetures extrêmement rapides et néanmoins exemptes de chocs. Elles sont actionnées par un mécanisme type Marshall, comportant un arbre transversal animé d'une vitesse angulaire égale à celle des essieux accouplés et qui reçoit son mouvement du troisième essieu accouplé par l'intermédiaire d'un arbre oblique et d'engrenages coniques. Cet arbre porte trois manivelles, une pour chaque cylindre, et dont l'orientation relative est celle des manivelles motrices. Chacune d'elles imprime à une bielle un mouvement oscillatoire qui, modifié en fonction de la position donnée à l'appareil de changement de marche, est transmis à l'arbre à cames qui produit la levée des soupapes. Le diamètre des soupapes d'admission est de 180 mm, celui des soupapes d'échappement de 200 mm. La fermeture des soupapes est assurée par des ressorts hélicoïdaux placés à l'extérieur des boîtes à vapeur.

Dispositif pour la marche à régulateur fermé. — Au-dessus de chacune des trois boîtes à vapeur est disposé un petit cylindre vertical renfermant un piston, qui est automatiquement soulevé par un afflux d'air comprimé lorsqu'on vient à fermer le régulateur. Son soulèvement

provoque celui des deux soupapes d'admission et des deux soupapes d'échappement du cylindre correspondant, dans lequel l'égalité des pressions est ainsi établie.

A la réouverture du régulateur, la vapeur agit sur le piston dont il vient d'être parlé et le fait redescendre. Les soupapes libérées reprennent leur fonctionnement régulier.

Freins. — La locomotive est munie :

1° Du frein à air comprimé système Knorr pour la locomotive, le tender et la rame.

Ce frein agit sur toutes les roues de la locomotive à l'exception de celles du premier essieu porteur. Deux cylindres à frein, verticaux, de 14" (1), sont fixés à l'intérieur aux deux longerons principaux, entre les troisième et quatrième essieux accouplés. Chacun de ces cylindres actionne séparément un levier coudé commandant la timonerie du frein. Pour équilibrer l'action des deux cylindres, la première barre transversale du frein porte une timonerie compensée transversale. Un troisième cylindre à frein, de 13" (2), horizontal, freine le bogie arrière. Cet appareil freine environ 71 % du poids de la locomotive en ordre de marche.

2° D'un frein Knorr supplémentaire pour les essieux accouplés, qui permet de porter le freinage de la locomotive à 97 % de son poids.

3° Du frein à vide automatique pour le tender et la rame, parce qu'une partie des rapides est encore freinée au frein à vide en Autriche.

Ces freins à air comprimé et à vide sont combinés de telle manière qu'en actionnant le frein à vide de la rame on actionne en même temps aussi le frein à air comprimé de la locomotive et vice versa.

Graissage. — Le graissage des coussinets d'essieu et des articulations du châssis est assuré par un graisseur Friedmann à compression et à 10 doubles départs, de 8,5 litres, et celui des cylindres et organes de la distribution par deux graisseurs semblables de 6 litres qui alimentent 20 départs différents. Tous les tuyaux de graissage sont en cuivre et comportent des soupapes de refoulement à boulet du système Friedmann.

En outre, 9 graisseurs Friedmann à gouttes visibles, fixés au corps cylindrique de chaudière (5 à droite et 4 à gauche), et à 4 départs chacun, lubrifient les guides des boîtes d'essieu et divers tourillons. Ils constituent, le cas échéant et moyennant la manœuvre de certains robinets, un graissage de secours pour les boîtes d'essieux.

Enfin, de nombreux réservoirs, placés dans le voisinage immédiat des surfaces à lubrifier, sont alimentés, comme d'usage, par la burette du mécanicien.

Sablière. — La sablière est placée sur le corps cylindrique de la chaudière et son contenu est répandu à l'avant des huit roues accouplées au moyen d'un appareil à air comprimé système Borsig.

Éclairage. — Les grosses lanternes d'avant de la locomotive et les lanternes d'abri sont éclairées électriquement grâce à l'emploi d'une turbo-dynamo de 500 W à réglage

(1) 14" = 355,59 mm.

(2) 13" = 330,49 mm.

automatique. Le circuit principal, qui va de la turbo-dynamo à la boîte de distribution dans l'abri, comporte deux coupe-circuits de 20 ampères, et chaque circuit individuel deux coupe-circuits de 10 ampères.

Indicateur de vitesse. — Cet appareil du type Teloc est placé sous l'abri du mécanicien et est actionné par la roue droite arrière du bissel.

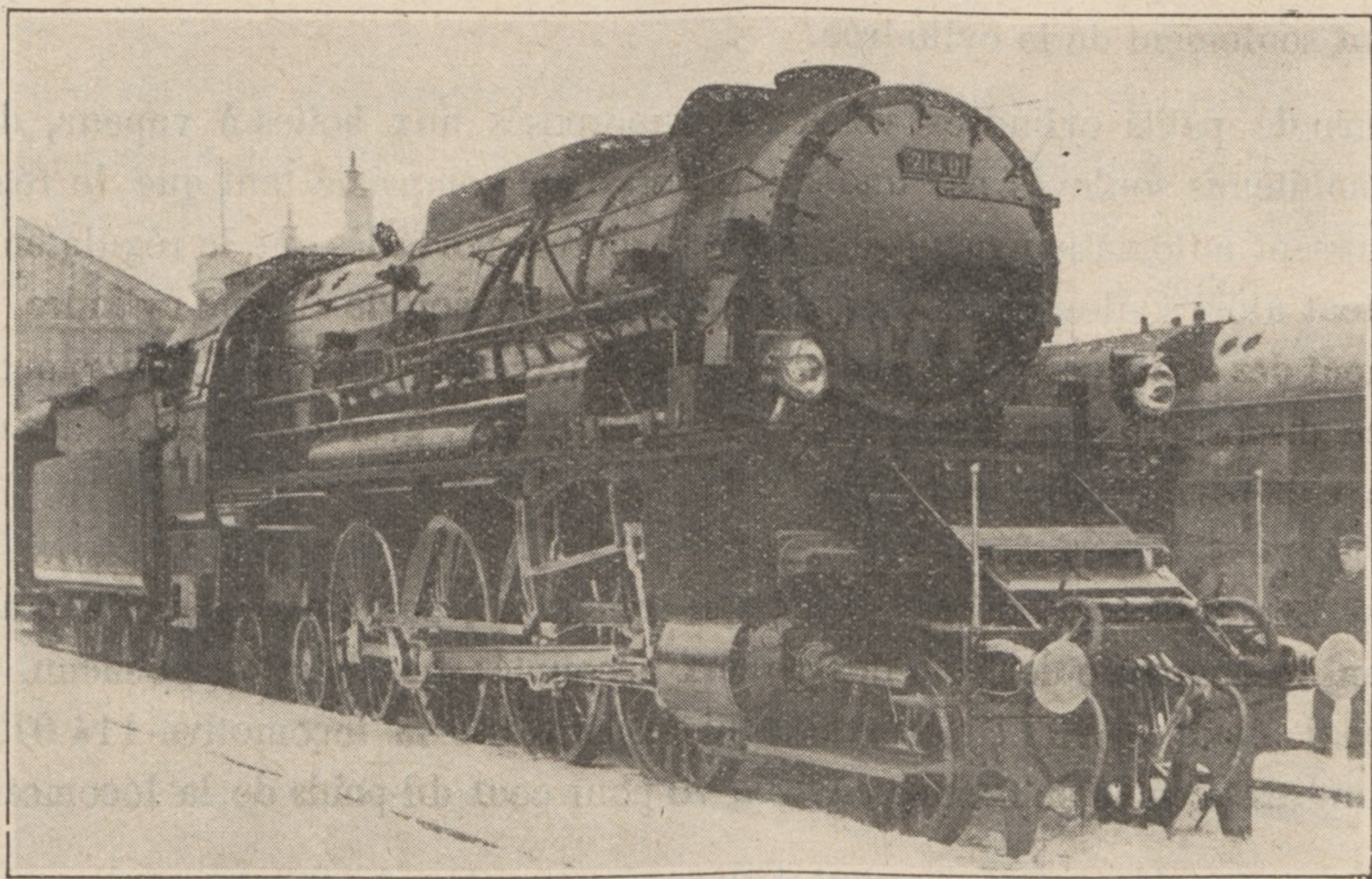
II. — Dispositions essentielles par quoi la locomotive 214-01 se différencie de la locomotive 114-01

(Fig. 2)

Châssis et bogie arrière. — Les longerons de la locomotive 214-01, de 32 mm d'épaisseur au lieu de 34, sont reliés l'un à l'autre par des caissons et entretoises dont la forme et la disposition diffèrent de celles des caissons et entretoises de la locomotive à 3 cylindres, mais n'en rendent son châssis que plus robuste.

Le bissel de la locomotive 114-01 est remplacé dans la locomotive 214-01 par un bogie arrière dans la crapaudine centrale duquel pénètre un pivot solidaire d'une entretoise en acier moulé du châssis. Cette crapaudine est pourvue d'un jeu transversal contrôlé par des ressorts à lames d'une bande initiale de 2,5 t.

Fig. 2.



Essieux accouplés. — Les contrepoids des roues motrices et accouplées équilibrent, en sus des masses rotatives, 17,5 pour cent des masses alternantes.

Le premier essieu accouplé a un jeu transversal de 30 mm. Les trois autres en sont dépourvus mais les boudins du troisième essieu (deuxième moteur) sont amincis de 11 mm.

Cylindres. — Leur diamètre est de 650 mm. Leurs fonds arrière, venus de fonte avec eux, sont creux et servent de supports d'avant aux glissières.

Mécanisme moteur. — Les pistons, en acier moulé spécial, sont creux et pourvus de trois minces segments. Leurs tiges et leurs contretiges sont forées. Les crosses sont également en acier moulé spécial.

Les bielles motrices sont en acier spécial forgé. Leurs deux têtes sont fermées. Leur grosse tête embrasse le tourillon moteur par des coussinets pouvant se déplacer dans leur cage autour d'un axe normal à la fois à l'axe de la bielle et à celui du tourillon. D'autre part, leur petite tête est reliée à la crosse par une articulation sphérique. On évite ainsi toutes les difficultés qu'une position oblique de l'essieu moteur prise par rapport à la droite joignant les milieux des deux cylindres, sous l'influence du jeu des ressorts de suspension ou d'un serrage inégal des coins de rattrapage de jeu, pourrait faire naître, en raison surtout de l'importance des efforts transmis et de la grande longueur du tourillon moteur (218 mm).

Seules, les bielles d'accouplement *N* sont reliées à la bielle milieu par une articulation double, horizontale et verticale. Le quatrième essieu accouplé n'ayant aucun jeu, les bielles d'accouplement *R* sont reliées à la bielle milieu par une simple articulation horizontale.

Distribution. — Les soupapes d'admission et d'échappement du type Lentz sont actionnées par un arbre à cames auquel un mécanisme de Walschaerts imprime un mouvement oscillatoire.

Le diamètre des soupapes d'admission est de 180 mm, celui des soupapes d'échappement de 230 mm et les dispositions prises sont telles que les espaces nuisibles ont pu être réduits à 6 pour cent seulement de la cylindrée.

Logés dans de petits cylindres verticaux superposés aux boîtes à vapeur, deux pistons auxiliaires maintenus soulevés par une adduction d'air comprimé tant que le régulateur est ouvert, s'abaissent automatiquement sous l'action d'un ressort, dès que le régulateur est fermé, et maintiennent alors soulevées les deux soupapes d'admission de chaque cylindre. Bien que le fonctionnement des soupapes d'échappement ne soit pas influencé par l'abaissement du piston auxiliaire, ce dispositif a permis d'obtenir, même à de très grandes vitesses, des diagrammes de marche à vide parfaitement rectilignes.

Freins. — Les deux cylindres à frein, qui actionnent, par l'intermédiaire d'un arbre de frein commun, la timonerie de frein des essieux accouplés sont de 12''⁽¹⁾ chacun. Le cylindre à frein du bogie étant de 13''⁽²⁾ comme celui du bissel de la locomotive 114 01, l'ensemble de ces 3 cylindres permet de freiner environ 70 pour cent du poids de la locomotive 214 01.

Le frein Knorr supplémentaire permet d'élever ce quantum à 98 pour cent.

(1) 12'' = 304,79 mm. — (2) 13'' = 330,49 mm.

CARACTÉRISTIQUES ET DIMENSIONS PRINCIPALES DES LOCOMOTIVES 114-01 et 214-01

		Locomotive 114-01	Locomotive 214-01
Surface de grille.....	m ²	4,72	4,72
Surface de chauffe du foyer.....	m ²	18,70	18,70
Surface de chauffe des tubes.....	m ²	264,50	264,50
Surface totale de vaporisation.....	m ²	283,2	283,2
Surface de chauffe du surchauffeur.....	m ²	77,8	77,8
Timbre de la chaudière.....	kg/cm ²	15	15
Diamètre des roues motrices avec bandages de 50 mm d'épaisseur.....	m	1,900	1,900
Diamètre des roues porteuses avec bandages de 50 mm d'épaisseur.....	m	0,994	0,994
Diamètre des cylindres.....	mm	530	650
Course des pistons.....	mm	720	720
Empattement rigide.....	m	2,070	4,140
Empattement total.....	m	12,635	12,635
Ecartement des pivots.....	m	9,115	10,165
Longueur (hors tampons — plaques de choc).....	m	15,073	15,040
Vitesse maxima autorisée.....	km/h	100	100
Poids à vide avec bandages de 70 mm d'épaisseur.....	t	108,3	106,8
Poids en ordre de marche.....	t	118,7	118

III. — Résultats des essais auxquels les locomotives 114-01 et 214-01 furent soumises

Pour réduire les frais des essais, on les exécuta en faisant remorquer successivement, à différentes reprises, tantôt par l'une, tantôt par l'autre des 2 locomotives à éprouver, un train express du service régulier circulant entre Vienne et Linz (189 km) effectuant le trajet avec deux arrêts seulement. Un wagon dynamomètre était intercalé entre le tender et la rame à remorquer.

En cours de route, des diagrammes étaient relevés à de courts intervalles et à chaque changement de régime note était prise, chaque fois, de la pression à la chaudière, de la pression dans les boîtes à vapeur, du degré de surchauffe, de la température de l'eau d'alimentation, de celle des gaz perdus, enfin du vide dans la boîte à fumée.

Le wagon dynamomètre permettait d'enregistrer, d'autre part, l'effort de traction au crochet du tender, la vitesse, la consommation de vapeur pour le chauffage des trains, la composition des gaz de la boîte à fumée et l'action des freins.

Enfin des expériences préalables avaient permis de déterminer séparément les dépenses de charbon nécessaires pour entretenir la pression en marche à régulateur fermé, pour le fonctionnement des freins, pour le chauffage des voitures, enfin pour la production de la chaleur perdue par le trop plein des appareils d'alimentation.

Ajoutons que le tender était pourvu d'indicateurs de niveau d'eau placés dans les quatre angles.

Un des trains d'essai pesant 552 t réalisa une vitesse moyenne de 75,84 km/h. C'étaient le tonnage et la vitesse prévus par la spécification. Un autre de 672 t fit le trajet à la vitesse moyenne de 70 km/h.

La pression en chaudière était en moyenne de 13,5 kg et la température de la vapeur de 316°.

Au train de 672 t, la locomotive 214-01 effectua un travail de 4 115 ch.h indiqués correspondant à 2 827 ch.h au crochet du tender et cela dans des conditions atmosphériques défavorables.

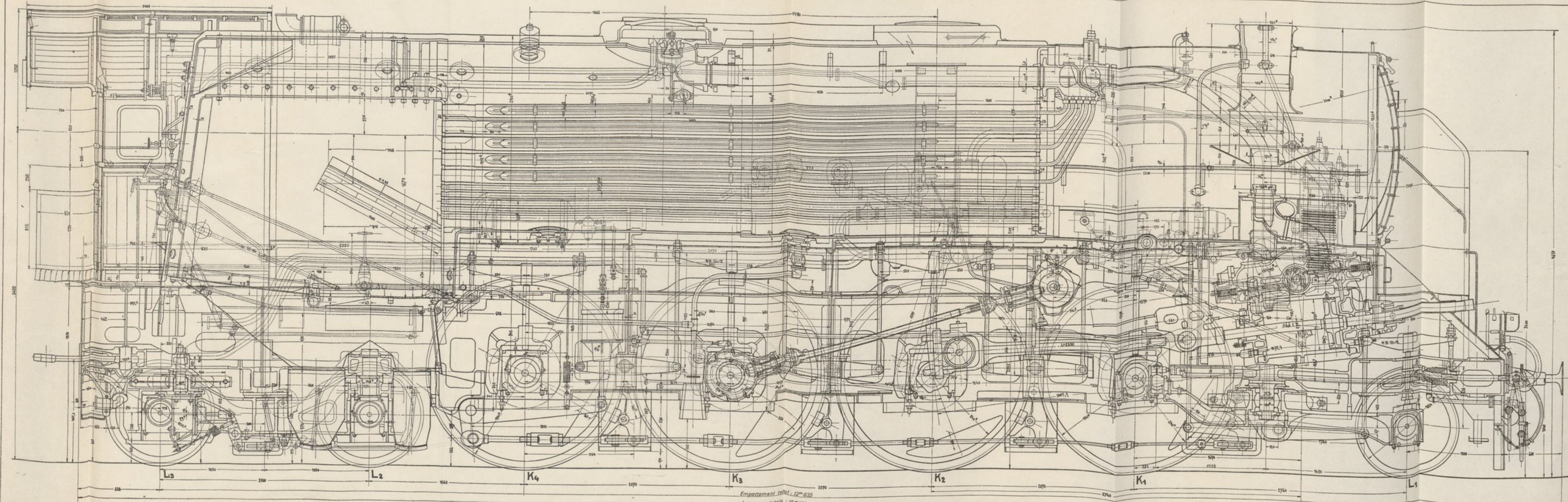
Pour un même travail indiqué, les consommations de charbon et d'eau des deux locomotives étaient les mêmes et leurs rendements thermiques étaient pareils.

Il en était autrement des rendements mécaniques. Les résistances passives de la locomotive à 3 cylindres se sont révélées notablement supérieures à celles de la locomotive à 2 cylindres. Il en est résulté que le rendement global de la première, généralement compris entre 5 et 5,5 pour cent, n'atteignit qu'exceptionnellement 6 pour cent, alors que celui de la seconde se tenait entre 5,6 et 6,97 pour cent.

De là, à puissance égale développée au crochet du tender, un excédent de consommation de 6 pour cent au désavantage de la locomotive à 3 cylindres.

Par contre, le bogie bissel de cette dernière se comporta mieux que le bogie arrière de la seconde et cela au point que le bogie bissel fut appliqué à toutes les locomotives de la série 214 qu'on construisit depuis.

De l'ensemble de ces constatations, il est résulté que les Chemins de fer fédéraux d'Autriche disposent aujourd'hui de 7 locomotives de la série 214 dont 6 à bissel à l'arrière, alors que la locomotive 114-01 est restée à l'état de seul et unique exemplaire.



Empattement total : 12^m 635
 Longueur totale : 15^m 473