

# E 3/3 16388 Krauss Maffei : travaux en cours



Historique

La Krauss Maffei prend de la hauteur  
Le levage de la locomotive

Les boîtes d'essieu

Une cure de jouvence et bien plus encore...





## E 3/3 16388 Krauss Maffei

**Constructeur :** Krauss Maffei

**Année de construction :** 1942

**Poids en service :** 43,8 t

**Longueur hors tampons :** 9,4 m

**Vitesse maximale :** 45 km/h

**Pression chaudière :** 12 bars

**Puissance :** 400 cv

**Diamètre des roues motrices :** 1,1m

**Réserves :** 1,9 t de charbons + 6,25 m<sup>3</sup> d'eau



# Historique

**Krauss Maffei, l'histoire d'une fusion : J.A. Maffei et Krauss&Co**

## J.A Maffei

Josef Anton von Maffei (1790-1870), un commerçant de Munich a cru dans l'avenir du chemin de fer. En 1838, il a fait venir du Royaume-Uni des ingénieurs. Il a également acheté une locomotive à vapeur pour produire d'après cet exemplaire des véhicules pour l'Allemagne, l'Asie et l'Europe.

La première copie, appelée La Munichoise, est achevée en 1841. Jusqu'à la fusion en 1930, environ 5 500 locomotives à vapeur et électriques sont sorties des chaînes de montage JA Maffei. Elles ont été produites aussi bien pour la voie normale que pour la voie étroite.

---

## Krauss&Co

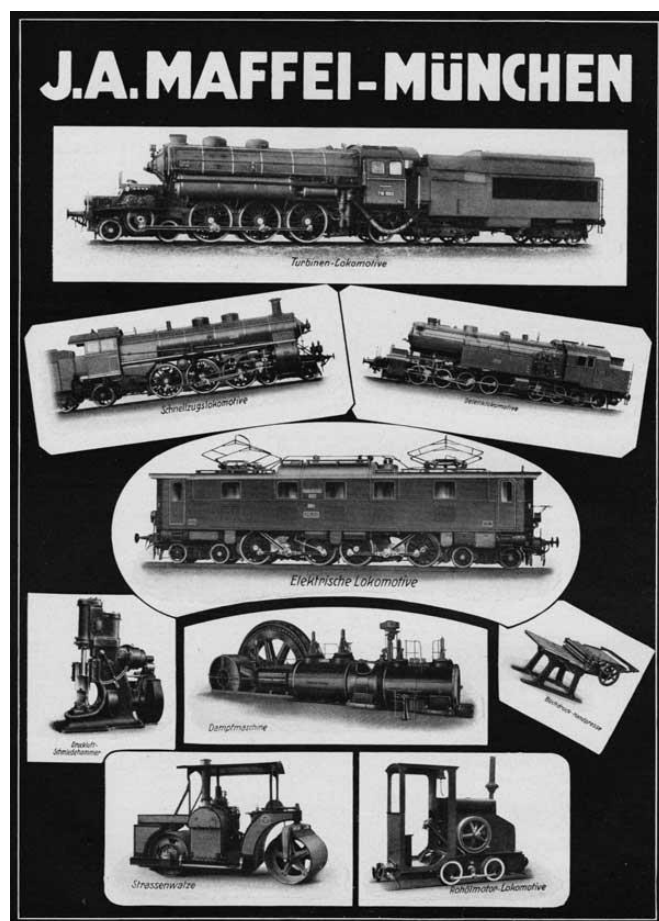
Cette société a été créée par Georg Krauss d'Augsbourg (1826-1906).

Elle produisait des locomotives à vapeur pour les réseaux secondaires et pour les tramways. Cependant, il y avait une demande des chemins de fer du royaume de Bavière (K.Bay.Sts.B) pour des locomotives à voie normale. Jusqu'à la fusion, 8500 machines ont été fabriquées.

---

## La fusion

Avec la fusion en 1931, la Lokomotivfabrik Krauss Maffei est créée. En 1936, une nouvelle usine moderne est construite à Munich-Allach. Krauss Maffei deviendra un des leaders Allemand et mondial dans la construction de locomotives à vapeur.



# Le levage de la locomotive La Krauss Maffei prend de la hauteur

## La Krauss Maffei prend de la hauteur *Le levage de la locomotive*

### Qu'est-ce que le « levage » ?

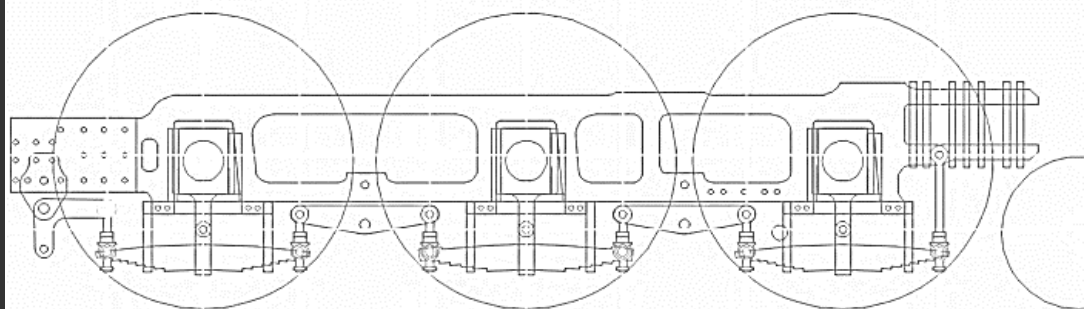
Le levage est l'opération qui consiste à séparer l'ensemble des roues du châssis de la locomotive.

### Comment procéder ?

L'utilisation de colonnes de levage est indispensable pour soulever les quelques 35t de la locomotive. On place à chaque extrémité de la locomotive une colonne de levage. Elles sont reliées entre-elles par deux poutrelles d'acier qui viennent s'appuyer à l'avant et à l'arrière de la locomotive. Avant de lever la locomotive et de déposer les essieux, de nombreux travaux de démontage sont nécessaires.

### Les travaux préparatoires :

Pour séparer les essieux du châssis, il faut tout d'abord démonter l'ensemble de l'embellage (bielles reliant les roues). Ensuite, la timonerie de frein (barre de commande des sabots de frein) est désassemblée. Puis, c'est au tour des ressorts de suspension qui sont fixés sous les boîtes d'essieu. Enfin, les plaques de garde et les coins de rattrapage (pièces assurant le blocage des boîtes avec le châssis) sont retirés.

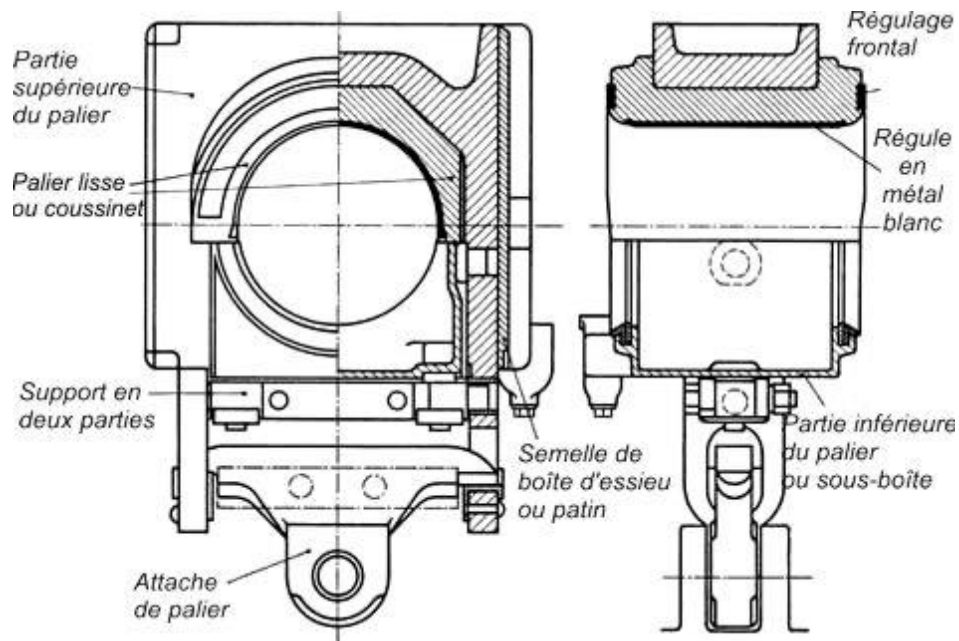








# Les boîtes d'essieu



Les essieux d'une locomotive sont reliés au châssis au moyen des boîtes d'essieu.

La boîte d'essieu entoure l'axe de l'essieu. Elle permet la rotation des roues, assure la lubrification de l'axe et lui permet de coulisser verticalement dans le châssis pour absorber les défauts de la voie.

La boîte d'essieu est composée de deux parties.

La partie supérieure comporte un palier ou coussinet revêtu d'un métal antifrottement qui limite et réduit les frottements.

Ce métal appelé « régule » est un alliage d'étain, de plomb et d'antimoine. Sa température de fusion se situe autour des 250°.

En cas de manque d'huile ou de défaut du système de graissage un échauffement se produit et le régule fond. On appelle ce phénomène une boîte chaude.

La locomotive qui a subi une boîte chaude doit alors être rapatriée à faible vitesse. Notre E3/3 Krauss Maffei a malheureusement subi cette avarie en octobre 2022.



## Une cure de jouvence et bien plus encore...

Après le levage, la cause de cette boîte chaude a pu être déterminée. En effet, c'est la vieillesse du régule (qui a plus de 40 ans) et sa faible épaisseur qui ont conduit à un décollement du métal antifriction (régule). Le régule a alors bouché le trou de graissage et a donc entraîné un échauffement de la boîte.

Malheureusement, sur ce type de locomotive construite durant la guerre, le bronze a été rationalisé. Les paliers sont en acier.

Le frottement du palier sur l'axe de l'essieu, également en acier, a créé un arrachement de matière. L'axe de l'essieu doit alors subir un usinage sur un tour afin de corriger le défaut de surface.

Les six boîtes d'essieu doivent être refaites à neuf. Un nouveau régule doit être coulé puis usiné en fonction du diamètre de l'axe d'essieu. Cette opération de coulage du régule s'effectue dans une entreprise spécialisée utilisant la technique dite de « coulage par centrifugation ».



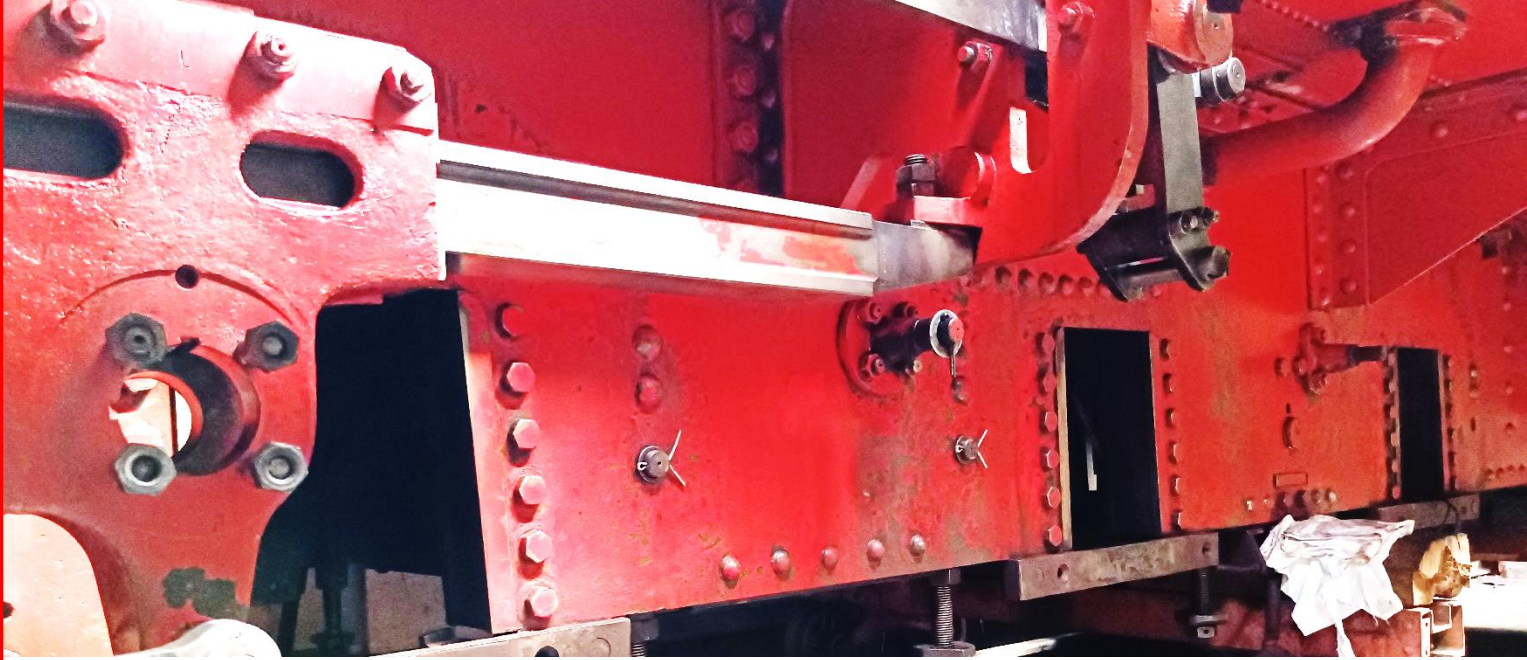
### Le coulage par centrifugation c'est quoi ?

Le métal à l'état liquide est soumis à une force centrifuge. Elle tend à l'éloigner de l'axe de rotation en permettant de le coller contre la paroi du palier. C'est une fois solidifié que l'on obtiendra un corps cylindrique sans noyau. L'épaisseur dépendra de la masse liquide versée dans le moule.

### Les avantages de cette fabrication

- Un moulage qui permet d'obtenir de hautes qualités physiques et mécaniques du métal
- Obtention d'une structure fine et compacte avec absence de porosité





## Une cure de jouvence et bien plus encore...



Le levage est l'occasion d'opérer plusieurs contrôles sur les organes démontés tels que :

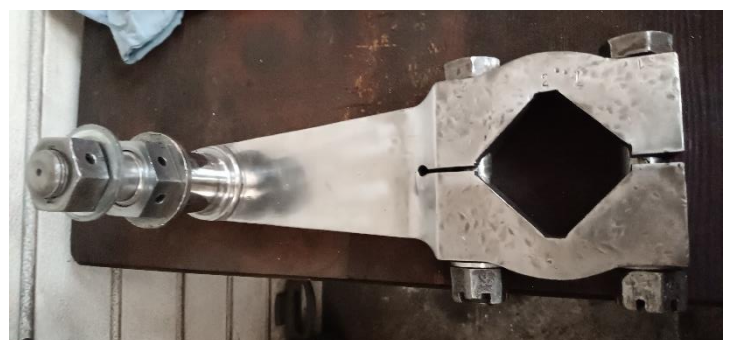
- La suspension : avec les ressorts à lames et les chandelles
- La timonerie de frein
- L'embigliamento



Nous avons aussi révisé les by-pass et les purgeurs sur les cylindres de la locomotive.

Les sabots de frein ont été remplacés.

Enfin, le châssis a été dégraissé. Une nouvelle peinture sera réalisée avant le remontage des essieux.





## Programme saison 2023 Vapeur Val-de-Travers



### Trains au fil de l'Areuse

13 mai, 10 juin, 9 septembre, 7  
et 28 octobre



### Trains terroir

13 mai et 10 juin



### Train brunch

11 juin



### Fondue Au Mauler

### Trains fondue

10 septembre

7, 8 et 28 octobre



[www.vvt.ch/billetterie-en-ligne](http://www.vvt.ch/billetterie-en-ligne)



[info@vvt.ch](mailto:info@vvt.ch)





DON



## Comment pouvez-vous nous aider ? Comment pouvez-vous préserver et promouvoir la traction à vapeur du VVT ?

- Spontanément : en faisant un don.
- En vous engageant : par des dons financiers réguliers, sous forme de virement automatique.
- En planifiant : une donation, une contribution à un projet ou un legs.
- En vivant une expérience : par une visite ou en participant à nos circulations.
- En communiquant : en partageant votre enthousiasme pour la traction à vapeur du VVT avec les personnes de votre entourage.
- Sur mesure : en louant un train spécial privé et personnalisé.

IBAN : CH73 0900 0000 3416 6542 4

BIC : POFICHBEXXX