

Rapport de Stage

2014

Metayer Simon élève de Première Bac Pro Electrotechnique au lycée Le Pinier Neuf de
Beaupréau, Stage du 19 Mai au 27 Juin 2014, Entreprise Genkinger-HUBTEX.
Tuteur : Ralf Schneider

Genkinger
HUBTEX.

SOMMAIRE

1. Introduction	page 4
2. Lettre de remerciements	page 6
3. Présentation de l'entreprise	page 9
3.1 <u>Carte d'identité</u>	page 10
3.2 <u>Présentation</u>	page 10
3.3 <u>Historique</u>	page 11
3.4 <u>Organigramme</u>	page 12
3.5 <u>Situation géographique</u>	page 12
4. Activités réalisées au cours de mon stage	page 13
4.1 <u>Schématisation électrique informatique</u>	page 14
4.2 <u>Exercices de programmation</u>	page 14
4.3 <u>Dépannage de chariots</u>	page 14
4.4 <u>Visite, explication de fonctionnement et exercices divers dans les différents services commerciaux de l'entreprise</u>	page 14
4.5 <u>Montage, câblage, branchements, alimentation, mise en marche, programmation et test de fonctionnement des chariots de manutention et de tissage</u>	page 14
5. Etude de cas	page 15
5.1 <u>Dispositif général de construction</u>	page 16
5.2 <u>Choix de descriptif d'activité technique</u>	page 16
5.3 <u>Présentation du fonctionnement général de l'appareil</u>	page 17
5.4 <u>Spécifications techniques propres au chariot</u>	page 19
5.5 <u>Implantation de l'appareillage électrique dans le chariot</u>	page 20
5.6 <u>Système directionnel</u>	page 21
5.7 <u>Pompe hydraulique</u>	page 22
5.8 <u>Tête de commande</u>	page 22
5.9 <u>Commande</u>	page 23
6. Conclusion	page 25
7. Annexes	page 27
8. Certificats de stage	page 39

1. Introduction

Après une année de Seconde Générale Européenne Anglais option SI (Sciences de l'Ingénieur) et CIT (Création et Innovations Technologiques), j'ai participé à l'échange Brigitte Sauzay grâce auquel j'ai vécu dix semaines en Allemagne en famille d'accueil pour approfondir mes connaissances en langue allemande. J'ai ainsi participé activement aux cours de seconde générale suivis par mon correspondant et en parallèle, donné des cours de français plusieurs fois par semaines à de jeunes allemands sur des horaires organisés par le Collège de Geesthacht dont je dépendais.

Suite à cette enrichissante expérience personnelle et linguistique, j'ai intégré une classe de Première Littéraire Européenne au Lycée Renaudeau de Cholet.

J'ai constaté, en cours d'année, que ce n'était pas ma voie et ai donc décidé de me réorienter l'année suivante vers un Bac Professionnel en Electrotechnique que j'avais découvert auparavant lors des portes ouvertes au Lycée Le Pinier Neuf de Beaupréau. J'ai également pu suivre en complément de ma formation chaque semaine des cours d'allemand au Lycée Notre Dame de Bonne Nouvelle avec une classe de seconde. Je profite de cette occasion pour remercier Monsieur LASNE qui a fait en sorte que ce projet soit possible.

Je poursuis donc actuellement mon cursus de Bac Pro Electrotechnique au lycée le Pinier Neuf en Première et dès septembre prochain en Terminale.

Cette année est orientée particulièrement sur l'aspect industriel et l'automate en électrotechnique. Au cours de cette année, j'ai eu l'occasion de participer au projet « Léonardo ». Il s'agissait d'un stage en entreprise de deux semaines au Pays de Galles ainsi qu'une formation sur place aux Campus de « Pontypool » et de « Newport » sur différentes disciplines, comme la plomberie, la menuiserie, ou encore l'électrotechnique au niveau tertiaire. Ce projet n'aurait une fois de plus pas vu le jour sans le soutien de Monsieur LASNE et des subventions octroyées par l'Europe.

Afin de perfectionner mon apprentissage de l'électrotechnique à l'international, j'ai pu finaliser ce projet de stage de 6 semaines à Munsingen en Allemagne dans l'entreprise Genkinger-HUBTEX avec le soutien du comité de Jumelage de Beaupréau et les subventions de l'OFAJ (Office Franco-Allemand pour la Jeunesse).

2. Lettre de remerciements

Français**Simon METAYER**

38 rue Saint Maurice

49230 Montfaucon-Montigné

☎ 06.26.77.24.10

Montfaucon-Montigné,

Le 30 juin 2014

Monsieur Schneider,

Je tenais à vous remercier ainsi que la direction de m'avoir spontanément et chaleureusement accepté comme stagiaire dans votre entreprise. Ce stage réalisé du 19 Mai au 27 Juin 2014, m'a permis de découvrir les différents services de l'entreprise et plus particulièrement celui de l'électrotechnique. Cette expérience a été pour moi très formatrice au niveau professionnel et linguistique.

Je souhaite également transmettre par votre intermédiaire mes remerciements à tout l'équipe de « l'Electroabteilung » qui a su faire preuve de patience et de bonne humeur à mon égare malgré la barrière linguistique afin de m'accompagner au mieux dans ce stage et me permettre de vivre cette expérience professionnelle très enrichissante.

Veillez agréer, Monsieur, mes plus sincères salutations.

Métayer Simon

Allemand

Simon METAYER

38 rue Saint Maurice

49230 Montfaucon-Montigné

☎ 06.26.77.24.10

Montfaucon-Montigné,

Le 30 juin 2014

Sehr geehrter Herr Schneider,

Ich möchte mich ganz herzlich bedanken dafür, dass sie mich so spontan und herzlich als Praktikant in der Firma aufgenommen haben. Die Zeit vom 19.Mai bis 27.Juni hat es mir ermöglicht, die verschiedenen Abteilungen, vor allem die Elektrotechnik, kennen zu lernen. diese Erfahrung war für mich sehr lehrreich sowohl im beruflichen wie auch im sprachlichen Bereich.

Bitte richten Sie der Belegschaft der ganzen Elektroabteilung meine herzlichen Grüße aus, die mir immer mit Geduld und Humor begegnet ist trotz der Sprachbarriere und mich begleitet hat durch dieses Praktikum. Sie haben mich dadurch wirklich bereichert.

Meine besten Grüße an alle.

Métayer Simon

3. Présentation de l'entreprise

3.1 Carte d'identité

Nom :	Genkinger-HUBTEX
Forme juridique :	GmbH (<i>Gesellschaft Mit Beschränkter Haftung = Société à Responsabilité Limitée : SARL</i>)
N° d'identification :	HRB 370153
Adresse :	Albstr. 49 72525 Münsingen, Bundesland Baden-Württemberg, Deutschland
Année de Fondation:	1922
Employés:	Environ 100
Domaine d'activité :	Conception et réalisation de matériel de levée et de transport

3.2 Présentation

Genkinger-HUBTEX GmbH est une entreprise fondée en 1922 de taille moyenne, qui compte environ 100 employés et exporte dans le monde entier. Son siège se situe actuellement en Allemagne, à Münsingen. Son succès se fonde sur une expérience de 90 ans et une grande flexibilité face aux exigences des clients en effet Genkinger-HUBTEX crée ses machines en séries mais aussi à la demande de l'acheteur.

L'entreprise regroupe trois lignes de produits:

- **Technique d'entreposage -pour l'industrie et le commerce**

Chariots de manutention pour le transport interne à l'entreprise dans les domaines de l'industrie et du commerce. La palette de produits s'étend des chariots élévateurs à fourche manuels aux chariots de commissionnement. Les appareils ont une capacité comprise entre 0,3 et 10 tonnes. Grâce à un système modulaire d'options, elle offre à ses clients une réponse à la totalité de leurs exigences jusqu'aux moindres détails.



EGV 10/12

Chariot élévateur à grande levée électrique accompagnant, capacité de levage entre 1000 et 1200 kg

- **Chariots de levage et de transport pour l'industrie textile**

Pour l'industrie textile, les ateliers de tissage et les bonneteries – Genkinger-HUBTEX développe et produit des véhicules de levage et de transport pour la manipulation des ensouples de tissage, des ensouples d'enroulement de tissu et des grands ballots. L'entreprise travaille en collaboration étroite avec des fabricants de machines textiles pour obtenir la meilleure solution possible.



TLS 20/30 (M)

Chariot stockeur et transporteur d'ensouples

- **Solutions spéciales, mâts de levage et composants pour les systèmes de transport sans conducteur**

Dans le domaine des systèmes de transport sans conducteur, Genkinger-HUBTEX est le partenaire fiable de fabricants renommés. Elle produit et développe ici en sa qualité de fournisseur, le système depuis les composants individuels, comme les mécanismes de levage ou les unités d'entraînement, jusqu'aux véhicules complets.



VK 10

Chariot préparateur de commandes spécialisées

3.3 Historique

Genkinger HUBTEX est une entreprise familiale depuis plus de 90 ans:



- 1922**

 - Hermann Genkinger fonda à Münsingen un atelier mécanique pour les réparations de tous types et la fabrication de pompes et crics de véhicules. La base de l'entreprise d'aujourd'hui !
- 1946**

 - Son fils Lothar Genkinger restaura l'entreprise qui avait cessé ses activités en raison de la 2^{de} guerre mondiale et produisit, outre les crics, également des crics de véhicules.
- 1955**

 - Lothar Genkinger développa le premier chariot élévateur pour ensouple de tissage. Ces nouveaux produits donnèrent à l'entreprise la chance d'entrer de manière renforcée, en collaboration avec l'industrie textile, dans la technique de lavage et de transport. Un bon concept de vente octroya à l'entreprise une certaine renommée et des parts de marché croissantes dans le monde entier.
- 1956**

 - Commença la production de chariots élévateurs de palettes pour l'industrie générale. Cette branche de production se développa pour devenir un nouveau pôle de la maison Genkinger.
- 1973**

 - Après la mort de Lothar Genkinger, son beau-fils Dieter Schulze et sa fille Irmgard Bütterlin-Genkinger reprirent en commun les rênes de la société
- 1991**

 - Genkinger présenta pour la première fois à l'occasion du salon des machines textiles à Hanovre le premier changeur d'ensouple de tissu totalement automatique et un véhicule partiellement automatique pour le "changement d'article rapide" sur un atelier à tisser.
- 1992**

 - Le programme de production est étendu avec la production de mécanismes de lavage d'extension et de véhicules pour les systèmes de transport sans conducteur
- 2004**

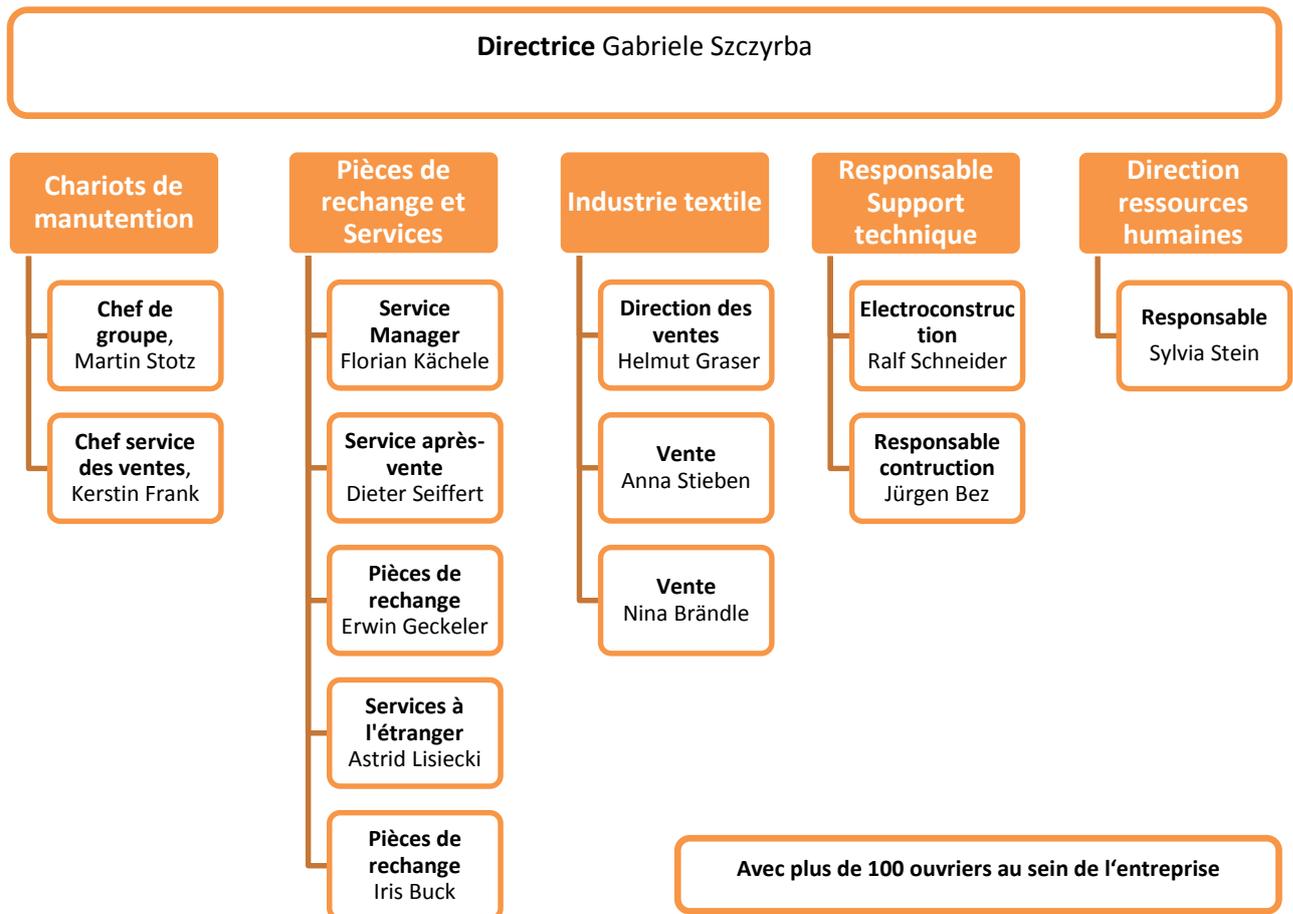
 - Reprise par la société HUBTEX et changement de nom en "Genkinger-HUBTEX GmbH"
- 2006**

 - Déménagement de l'administration au site de production pour assurer des voies d'information courtes entre le commercial, le développement et la production
- 2008**

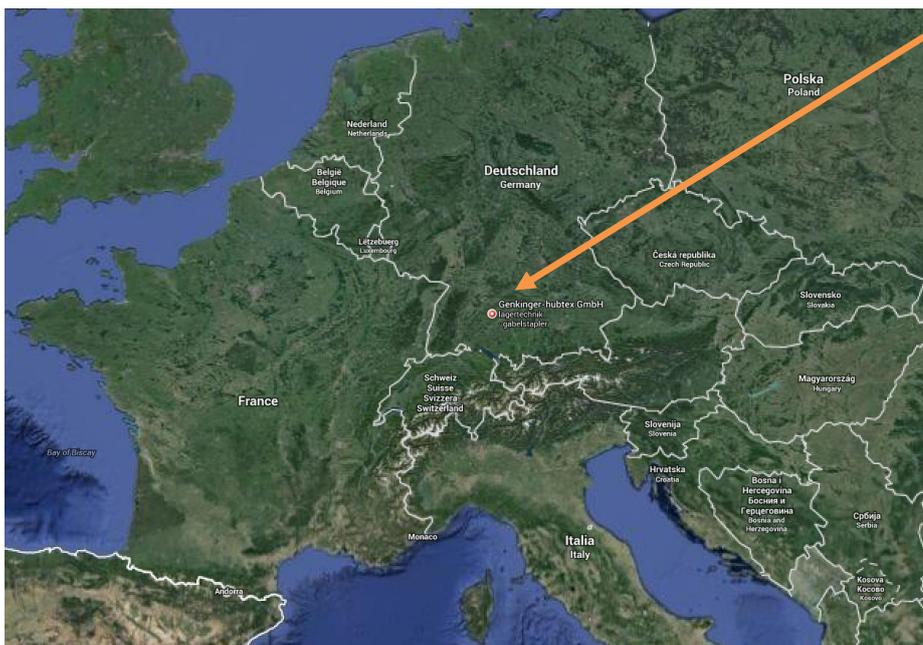
 - Ralf Jestädt Prend en charge la direction générale et est maintenant à la tête aussi bien de HUBTEX que de Genkinger-HUBTEX.



3.4 Organigramme



3.5 Situation géographique



L'entreprise Genkinger-HUBTEX se situe à Münsingen, dans la région du Baden-Württemberg en Allemagne. Cette situation est idéale pour l'export et l'import dans toute l'Europe. Les conditions économiques actuelles poussent de plus en plus d'entreprises à se tourner vers le reste du monde et à se diversifier. C'est ce qu'on développe les dirigeants de Genkinger-HUBTEX au cours des années.

4. Activités réalisées au cours de mon stage

4.1 Schématisation électrique informatique

- Apprendre à maîtriser le programme,
- Apprendre les noms des composants en allemand,
- Réaliser le schéma complet d'un chariot élévateur à partir d'un cahier des charges.
- Réaliser la liste de matériel adéquate.

Bureau d'étude : Ingénierie
Électrotechnique

Tache réalisée avec assistance
sur 4 jours

Voir annexe 1, 2, 3, 4 et 5

4.2 Exercices de programmation

- Programmation sur « CoDeSys » (*Controller Development System*) d'une maquette de carrefour routier. Gestion des feux de signalisation et piétons.
- Apprentissage des rudiments de la programmation en blocs fonction.

Bureau d'étude : Ingénierie
Électrotechnique

Tache réalisée en autonomie
sur 2 jours

Voir annexe 6.

4.3 Dépannage de chariots

- Mécanique : changement des roues usées d'un chariot à Stuttgart pour une entreprise laitière.
- Electronique : remplacement d'un automate de puissance grillé sur un chariot de manutention dans une usine de papier

En déplacement : Service de
dépannage et entretien

Tache réalisée avec assistance
sur 2 jours

4.4 Visite, explication de fonctionnement et exercices divers dans les différents services commerciaux de l'entreprise

- **Commerce général international** : gestion, édition et modification des cartes de commandes. Traduction en français des fiches techniques de l'entreprise pour l'international
- **Vente** : Edition des bons de commandes et gestion des ventes de chariots à l'étranger.
- **Achat** : Gestion de l'achat de pièces/chariots/matériel en tout genre pour assurer le bon fonctionnement de l'entreprise.
- **Services** : Gestion des réclamations des clients et des équipes de dépannage.

Différents Bureaux de l'entreprise

Tache réalisée avec assistance
sur 8 jours (deux jours dans
chaque service)

4.5 Montage, câblage, branchements, alimentation, mise en marche, programmation et test de fonctionnement des chariots de manutention et de tissage.

Ateliers Electro-montage et
Electro-construction

Tache réalisée en autonomie ou
avec assistance
sur environ 4 jours

5. Etude de cas

5.1 Dispositif général de construction

L'entreprise Genkinger-HUBTEX crée des chariots en série dotés d'options pour s'adapter à la demande du client et pour répondre aux études de marchés, mais elle crée également des produits spéciaux si la demande d'un client ne répond à aucune machine ayant déjà été produite dans l'entreprise.

Toutes les étapes de construction même pour un nouveau produit sont réalisées au sein même de l'entreprise :

- Contact permanent avec le client pour prendre en compte ses exigences.
Département Service clientèle
- Design et représentation infographique du produit fini
Designer et designer industriel
- Réalisation des schémas électriques et hydrauliques
Bureau d'étude construction
- Réalisation du châssis et des pièces métallique par usinage.
Ateliers : Usinage, fraisage, tournage, soudure.
- Peinture
Atelier lasure
- Assemblage, câblage, mise en place de l'hydraulique.
Atelier électro-construction, électro-montage, montage, hydraulique et mécatronique
- Tests de fonctionnement complets
Département Electrotechnique
- Envoi du chariot sur place avec un technicien pour la mise en route
Départements : vente, service clientèle et service maintenance
- Service de maintenance disponible sur toute la vie du chariot.



EGD 10/12

Exemple de Machine Spécialisé

Chariot élévateur à très grande levée électrique Spécialisé pour préparation de commande

Capacité de levage Entre 1000 et 1200 kg

5.2 Choix de descriptif d'activité technique

Activité réalisée dans l'entreprise choisie :

Description de fonctionnement, mise en place du matériel électrique et câblage d'un chariot de type **EGU-50-So** pour la manipulation de palettes fines. Numéro de série : **2004243**.

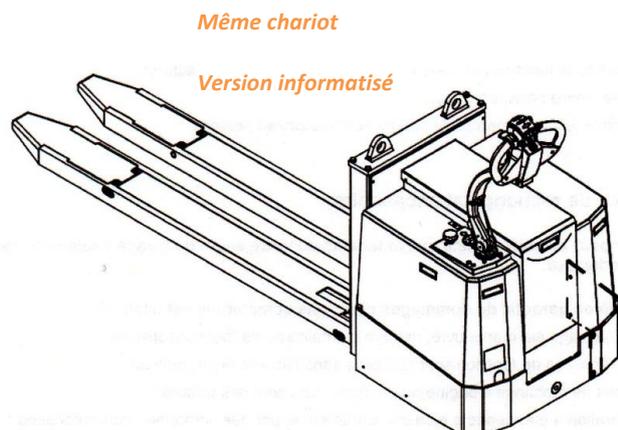
J'ai choisit de décrire techniquement cette tâche spécifique car elle regroupe une grande partie des techniques industrielles utilisées par l'entreprise pour le câblage de ses chariots et j'ai eu la chance de pouvoir réaliser cette activité de A à Z sur un chariot de ce type ce qui m'a pris 4 jours.



Produit choisi :

EGU 50 So

Produit finit



Même chariot

Version informatisé

5.3 Présentation du fonctionnement général de l'appareil

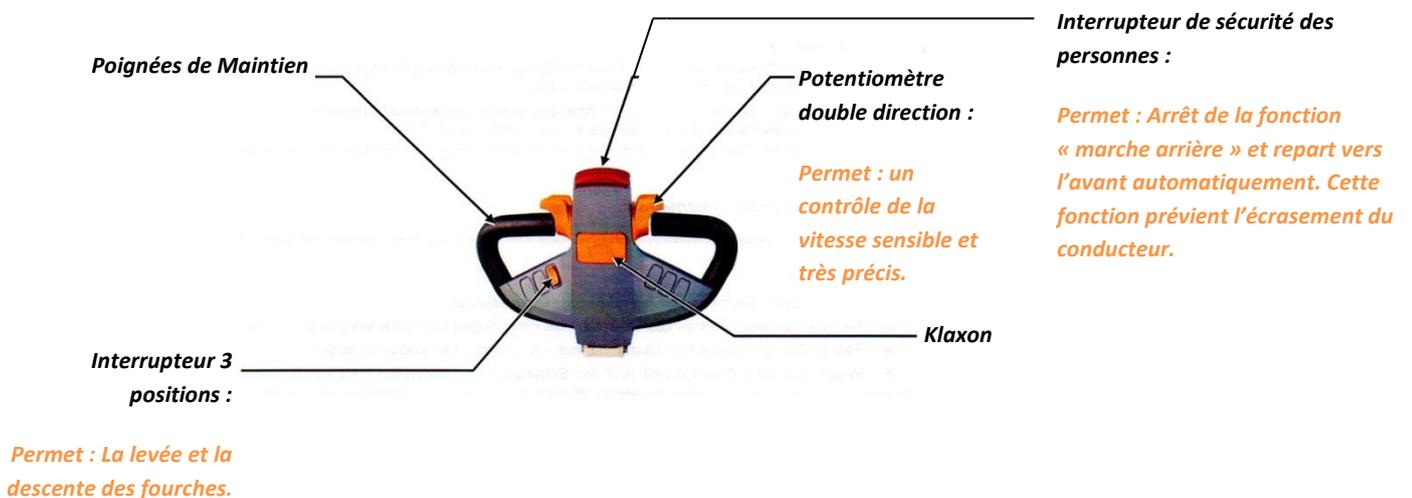
a. Vue d'ensemble

Le chariot **EGU-50-So** (Numéro de série : **2004243**) est un chariot basique dépourvu d'option. C'est un chariot de manutention simple et efficace produit régulièrement par l'entreprise



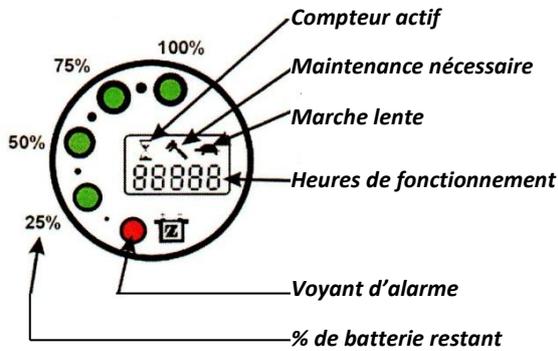
b. Tête de commande

La tête de commande est le centre principal de la commande d'un chariot. Elle regroupe les principales fonctions de commande et deux boutons de sécurité :



c. Afficheur de niveau de batterie

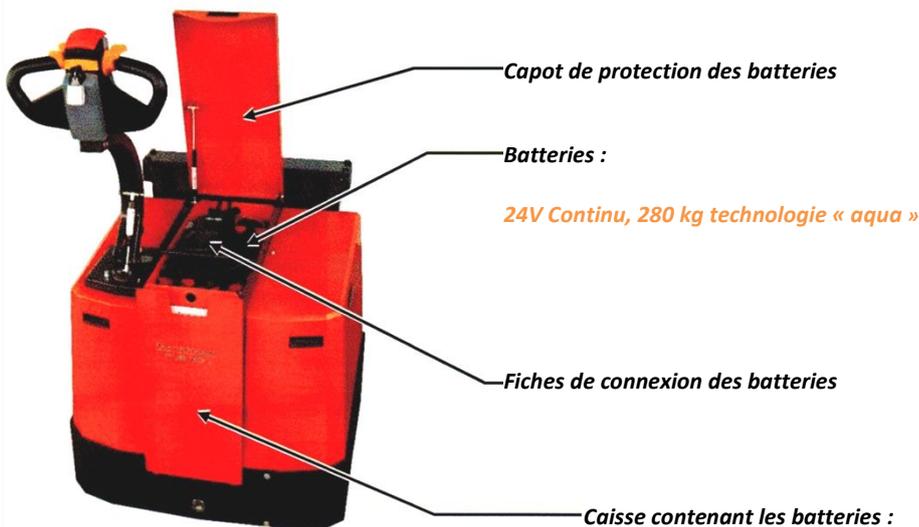
L'afficheur de niveau de batterie est le seul écran de ce chariot, il est donc le seul moyen de communication de la machine au conducteur. Il permet de rendre compte de l'état du chariot en permanence.



Lorsqu'il ne reste plus que 20% de batterie : le voyant clignote, la vitesse est réduite de 25% et la fonction « levée » des fourches est désactivée.

d. Batteries

Les batteries utilisées sont des batteries à l'électrolyte. Elles utilisent un mélange d'eau et d'acide pour avoir un rendement plus performant.



24V Continu, 280 kg technologie « aqua »

Les chariots sont livrés avec une caisse de batterie supplémentaire facilement interchangeable pour une utilisation du chariot 100% du temps.

5.4 Spécifications techniques propres au chariot

Type :	EGU 50 So
Numéro de série :	2004243
Catégorie :	Fourche électro porteuses de manutention
Dimensions maximales de la charge portée :	2250 x 1300 mm
Capacité portante :	5000 Kg
Hauteur fourche basses :	100mm
Hauteur fourche levée :	200mm
Type de charge :	symétrique uniquement (équilibré)
Profil d'utilisation :	< 1000 heures / ans
Température ambiante :	5 / 30 degrés Celsius
Moteur d'entraînement :	2.6 Kw tri
Moteur de direction :	0.4 Kw tri
Vitesse du chariot, avec charge :	5.0 km/h
Vitesse du chariot, sans charge :	6.0 km/h
Pois total du chariot avec batteries :	1400 Kg
Données batteries :	24V continu
Poid des batteries :	280 kg
Environnement :	Intérieur uniquement, Sol lisse sans creux ni bosses.

5.5 Implantation de l'appareillage électrique dans le chariot

Le chariot présenté ci-dessous se décompose en trois parties ; au centre les batteries, à droite la puissance, et à gauche la commande.

Vue arrière



Coté gauche

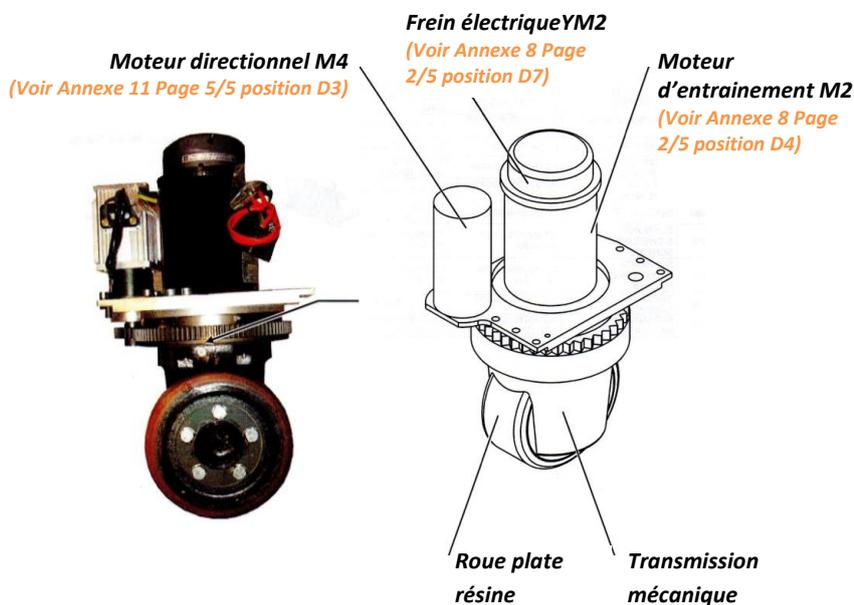
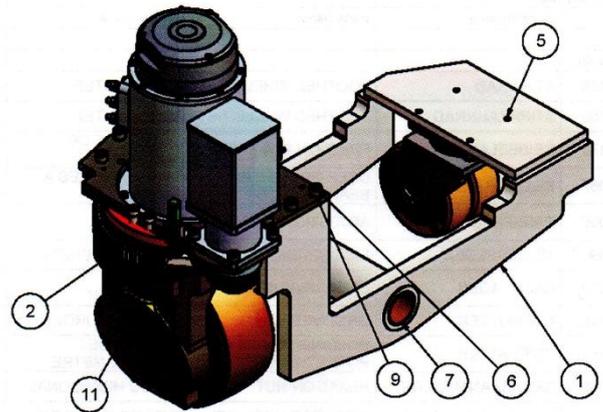


Coté droit



5.6 Système directionnel

Le système directionnel se situe du coté droit du chariot et n'est pas monté sur amortisseurs car c'est une machine d'intérieur destinée à des surfaces parfaitement lisses. En revanche, les roues (11) et (5) représentées sur infographie ci-contre sont maintenues en place par un châssis (1). Ce dernier est fixé au chariot par l'intermédiaire du tube (7) ce qui permet un léger balancement du chariot (5 degrés) de droite à gauche. Ce dispositif à pour but de limiter la force exercée sur les roues lorsque la charge prise n'est pas parfaitement équilibrée et donc de limiter l'usure du chariot.



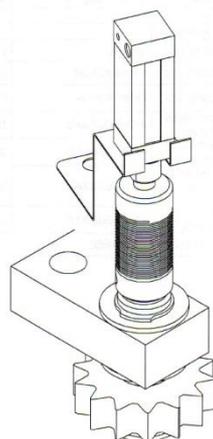
Le moteur d'entraînement est un moteur à courant alternatif triphasé 24 volts :

Puissance : 2.6 Kw
Rpm : 2300
Hz : 80
IP : 20
Cos φ : 0.85

Le moteur directionnel est un moteur à courant alternatif triphasé 24 volts géré par servomoteur :
Puissance : 0.4 Kw

Les informations de positionnement de la roue sont transmises à un automate servomoteur indépendant situé dans la partie commande (gauche) du chariot par l'intermédiaire d'un potentiomètre R4.2

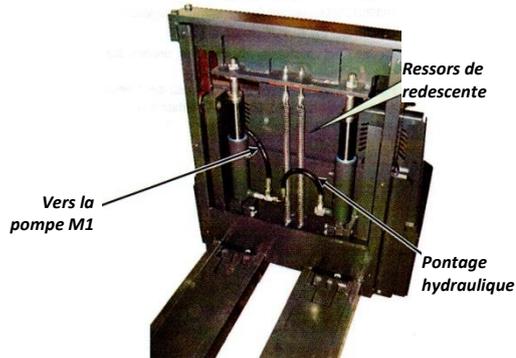
(Voir Annexe 11 Page 5/5 position D7)



L'appareil vient se placer ainsi directement sur la grande roue cranté ci-dessus. Le moteur directionnel effectue donc une rotation de la roue, cette rotation est déterminée en temps réel par le potentiomètre ci-contre grâce à une variation de 500 à 2500 Ohm. Ces informations sont transmises au servomoteur et permettent d'avoir un système directionnel souple et précis. Cela n'aurait pas été le cas si nous avions utilisé un moteur pas à pas.

5.7 Pompe hydraulique

La pompe hydraulique M1 se situe du côté droit du chariot, à côté du système directionnel. C'est un moteur monophasé de 3Kw commandé par deux bobines de puissances, Y2 et YP1.



Ce système est raccordé hydrauliquement à 2 vérins permettant la levée d'une charge sur une hauteur de 100 mm pour une portance maximale de 5000Kg.

Pompe hydraulique mono M1
(Voir Annexe 8 Page 2/5 position D5)



Contacteur de puissance Y2
(Voir Annexe 11 Page 4/5 position D5)

Contacteur de puissance YP1
(Voir Annexe 11 Page 4/5 position D4)

5.8 Tête de commande

La tête de commande P1 regroupe toutes les fonctions principales de commande pour l'utilisateur. (Voir Annexe 9 Page 3/5 position : grand encadré en pointillé) Cette dernière envoie la plupart de ses informations à l'automate principal. Elle peut également disposer de beaucoup plus d'options en fonction des différents chariots et des options choisies par le client.

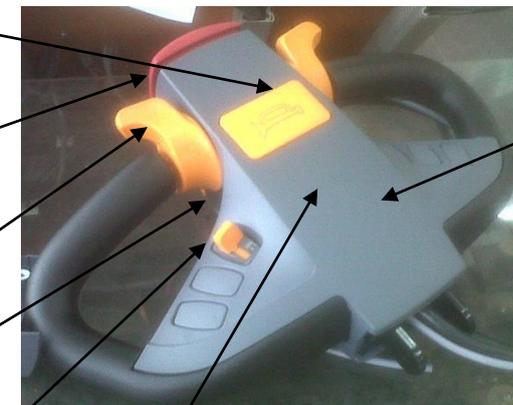
Klaxon bouton poussoir S14
(Voir Annexe 9 Page 3/5 position A9)

Frein de sécurité, bouton poussoir S12
(Voir Annexe 9 Page 3/5 position A3)

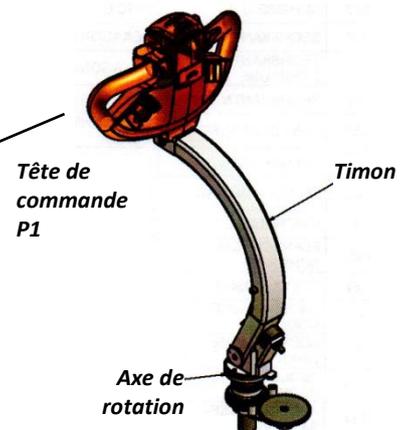
Potentiomètre double sens A1
(Voir Annexe 9 Page 3/5 position A4)

Sectionneur à clef S10 (non visible)
(Voir Annexe 9 Page 3/5 position A2)

Bouton 3 position montée descente S15
(Voir Annexe 10 Page 4/5 position B2)

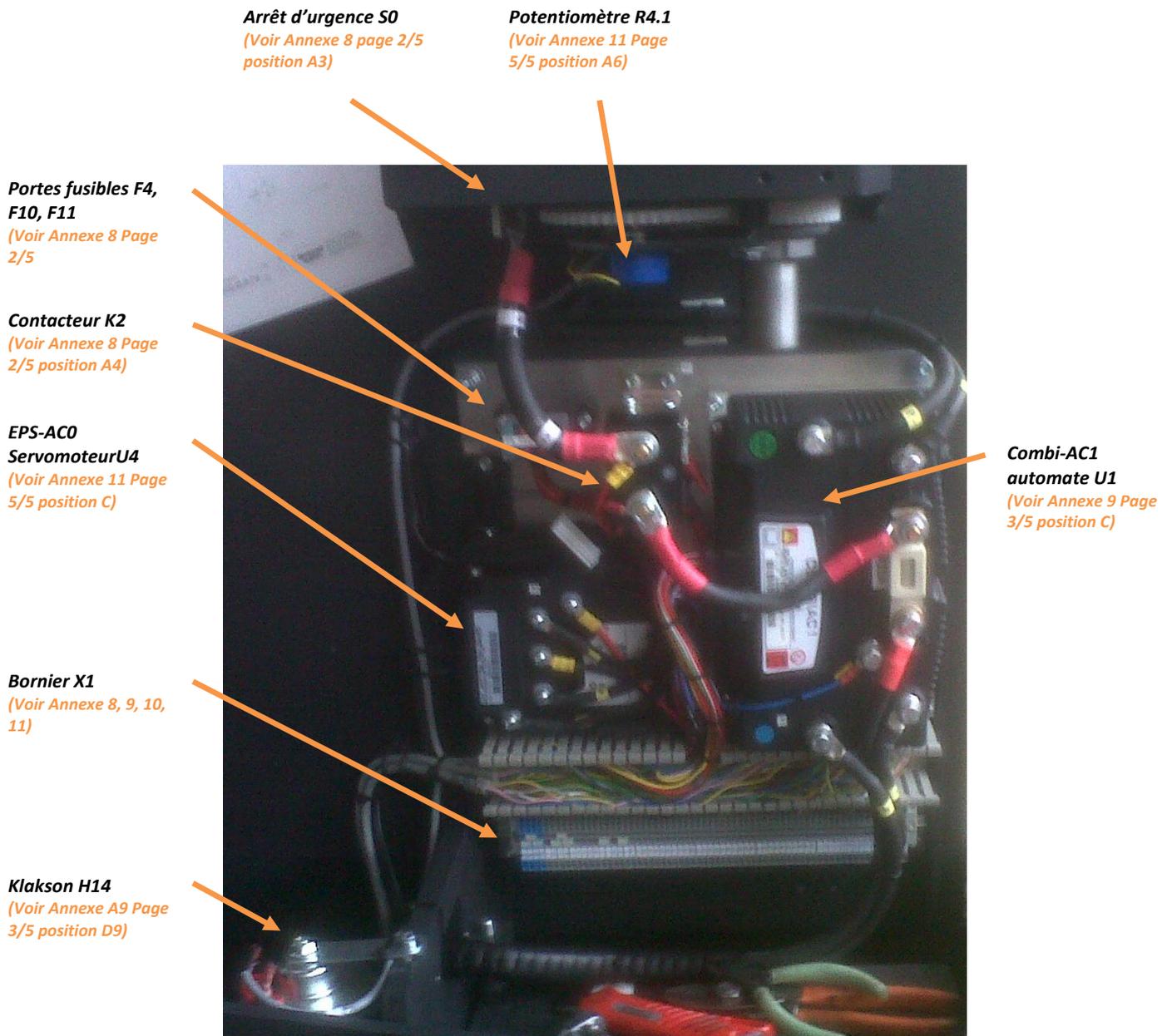


Réducteur de vitesse S13 (non visible)
(Voir Annexe 10 Page 4/5 position B5)



5.9 Commande

Le tableau de commande du chariot élévateur entier se situe du coté droit. Il est le centre névralgique du chariot, il en détermine le fonctionnement complet. Les différents éléments seront expliqués page suivante.



Arrêt d'urgence S0

(Voir Annexe 8 page 2/5 position A3)

Permet l'extinction complète de l'appareil. Il est branché directement après le + de la batterie pour éviter tout faux contacts. Un simple contact 1 ou 0 de type « coup de point » situé au plus proche de l'utilisateur pour être accessible en toute condition.

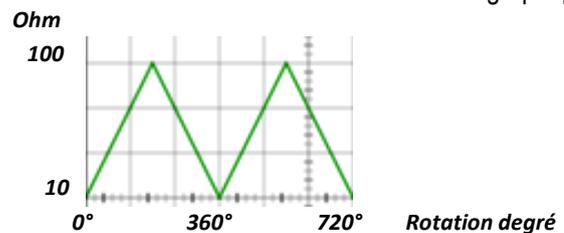
Potentiomètre R4.1

(Voir Annexe 11 Page 5/5 position A6)

Permet au servomoteur U4 de savoir en temps réel où se situe le bras du timon (juste au dessus du potentiomètre) pour adapter la rotation des roues à l'angle de positionnement de ce dernier. Ce potentiomètre est un peu spécial, car il est multi-directionnel et sans fin. Il n'y a pas de buté sur la rotation. Il fonctionne selon ce graphique :

La rotation s'effectue donc sans fin et la variation en ohm se répète à l'infini.

Lors de la phase de test, le réglage de ce potentiomètre est extrêmement fastidieux et minutieux.



Portes fusibles F4, F10, F11

(Voir Annexe 8 Page 2/5)

Protection des automates U1, U4, et de la tête de commande P1 : ce sont les mêmes types de fusible que dans les voitures.

Contacteur K2

(Voir Annexe 8 Page 2/5 position A4)

Contacteur de puissance principal de l'appareil : il est commandé par l'interrupteur à clef situé sur la tête de commande.

EPS-AC0 Servomoteur U4

(Voir Annexe 11 Page 5/5 position C)

Cet appareil est un automate gérant la direction du chariot, selon un programme prédéfini. Il gère le potentiomètre relié à la tête de timon et envoi un signal en conséquence au moteur directionnel situé à la roue.

Bornier X1

(Voir Annexe 8, 9, 10, 11)

C'est le bornier principal du chariot. C'est ici que sont regroupées toutes les connections de l'appareil.

Klaxon H14

(Voir Annexe 9 Page 3/5 position D9)

Ce dernier est commandé directement par la tête de commande et c'est le seul appareil du chariot à ne pas passer par un automate

Combi-AC1 automate U1

(Voir Annexe 9 Page 3/5 position C)

Cet appareil regroupe plusieurs fonctions : c'est pour commencer l'automate principal de l'appareil, c'est lui qui gère la vitesse en fonction du poids soulevé par le chariot. Pour réguler la vitesse, il remplit également la fonction de modificateur de fréquence pour faire varier la vitesse du moteur. Mais c'est également un onduleur, puisque c'est aussi lui qui transforme le 24v continu de la batterie en 24v alternatif triphasé pour les moteurs.

6. Conclusion

Mon stage en tant qu'électrotechnicien pour l'entreprise Genkinger-HUBTEX, sous la tutelle de Mr Ralf Schneider fut une réelle chance pour moi, au niveau professionnel mais aussi linguistique et humain. En effet, cette expérience m'a conforté sur mon futur projet d'orientation, les techniciens bilingue voire trilingue se font rare et sont de plus en plus recherchés par les entreprises grâce à la mondialisation de l'industrie.

J'ai pu découvrir avec enthousiasme tout au long de ces 6 semaines de stage les départements liés à l'électrotechnique mais également à la mécanique, la mécatronique, la vente, l'achat, la gestion des stocks et la maintenance. J'ai pu acquérir des compétences et un savoir linguistique important sur les techniques générales de l'industrie grâce à cette entreprise, mais surtout à toutes les équipes que j'ai rencontré. Ils ont eu la patience et la gentillesse de m'expliquer le fonctionnement des systèmes, parfois plusieurs fois, pour que je puisse comprendre et m'intégrer à l'entreprise sans problème.

En tant qu'expérience professionnelle, ce stage m'a également permis d'acquérir les bases d'un savoir faire industriel solide, autant pour les compétences manuelles d'atelier que les méthodes plus théoriques de bureau d'étude.

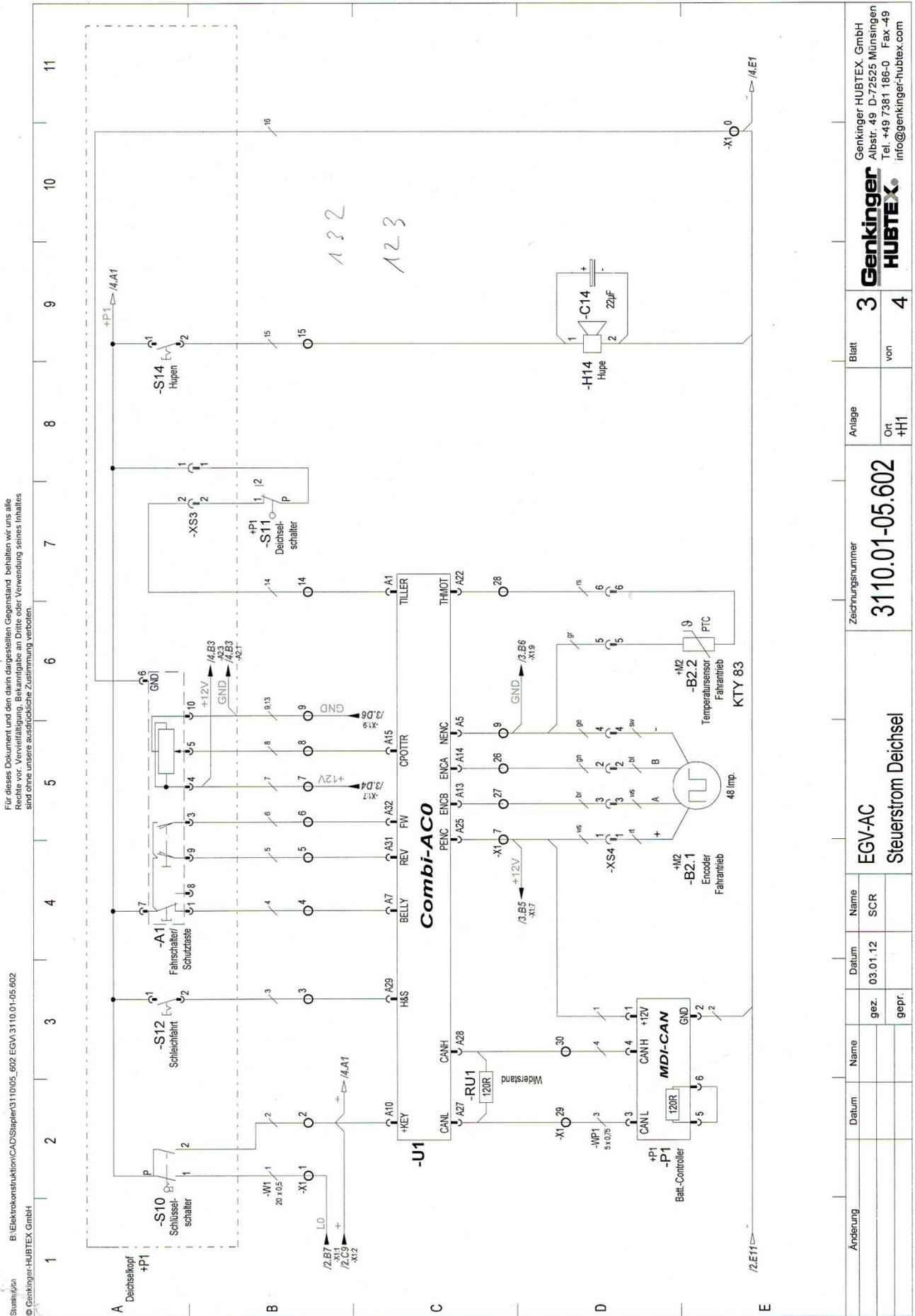
En tant qu'expérience personnelle, ce stage fut une découverte mais surtout un plaisir de A à Z. Je n'y suis pas allé sans appréhension mais j'ai eu la chance de tomber sur des gens formidables du début à la fin.

Et pour finir, en tant qu'expérience linguistique, ce stage fut bien plus qu'une avancée puisque j'ai eu la chance de progresser pour l'allemand de la vie quotidienne, mais également pour l'allemand professionnel et plus précisément de l'électrotechnique.

En conclusion, ce stage fut en tout point une expérience extrêmement enrichissante que je recommande à tous les jeunes souhaitant apprendre une autre langue et désirant travailler à l'étranger par la suite.

7. Annexes

ANNEXE 3 : Plan réalisé en bureau d'étude, page 3, Commande.



Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung seines Inhaltes sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.

B:\Elektronik\Konstruktion\CAD\Stapper\311005_602 EGV\3110.01-05.602
© Genkinger-HUBTEX GmbH

Änderung	Datum	Name	Datum	Name	Blatt	Anlage	Zeichnungsnummer	Genkinger HUBTEX GmbH Albstr. 49 D-72525 Münsingen Tel. +49 7381 186-0 Fax. 49 info@genkinger-hubtex.com
			03.01.12	SCR	3	Ort +H1	3110.01-05.602	
	gez.	gepr.			von			
					4			
EGV-AC Steuerstrom Deichsel								

ANNEXE 5 : Plan réalisé en bureau d'étude, page 5, Liste de matériel nécessaire à la réalisation du chariot.

STÜCKLISTE

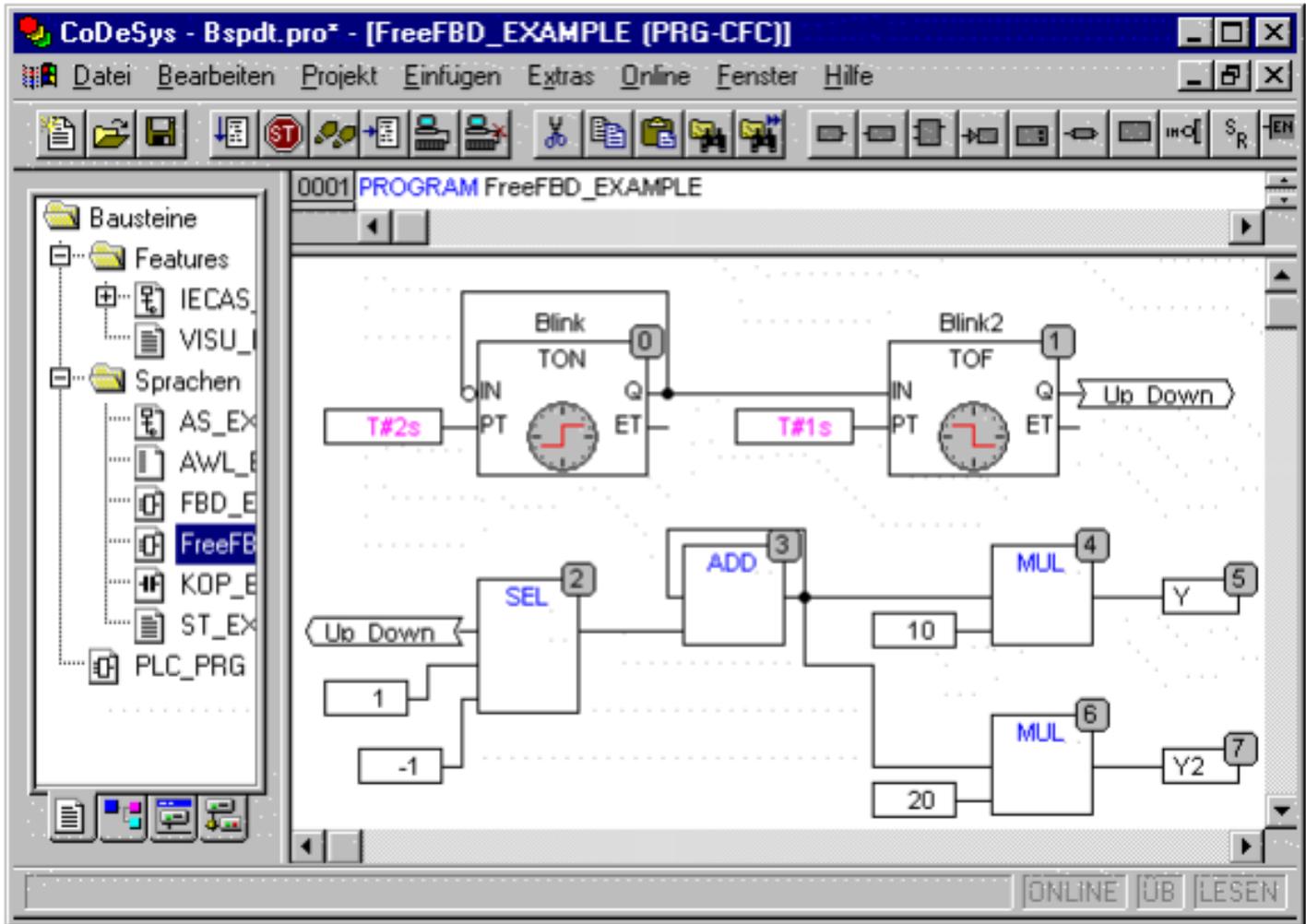
13701222

EGV-AC 3110.01-05.602

Stand: 11.11.2013

Ident.-Nr.	Anzahl	ME	Bauteilbeschreibung	Bezeichnung (Hersteller)
67000535	2	Stk	Gerätesteckdose für Magnetventil, 2,5 m	709602 (Lütze)
72000408	1	Stk	Signalhorn 24V, Hupe	HU-164-12435 (Führ)
72500121	1	Stk	Silizium-Diode 1N5407	1N5407
72500303	1	Stk	Elko 22µF/100V, axial	226-7025
73302201	1	Stk	MDI-CAN Entladeanzeiger und Betriebsstundenzähler	01 F04254 (Atech)
73302372	1	Stk	Panel Combi-AC0 24/220+400 48Imp. KTY83 mit Schütz SU80	10036.050.000 (Atech)
73302417	1	Stk	Deichselkopf Temo 200 komplett ohne Taster+Kabel	3101-00020-21 (Frei)
73302929	1	Stk	Kabel konf. für Dk prop., 20x0,5 mm ²	3204-00056-00 (Pirelli)
73302940	1	Stk	Set Poti V-Kurve H/S	3205-00323-OV (Frei)
74400653	1	Stk	Kabelsatz EGV mit Encoder	(MEP)
74700950	2	Stk	Buchse 6-polig	39-01-2060 (Molex)
74700955	1	Stk	Stecker 2-polig	39-01-2021 (Molex)
74700957	2	Stk	Stecker 6-polig	39-01-2061 (Molex)
74700965	6	Stk	Buchsenkontakt 1,5mm ² (AWG16)	39-00-0078 (Molex)
74700968	6	Stk	Stiftkontakt 1,5mm ² (AWG16)	39-00-0082 (Molex)
74801152	3	Stk	Durchgangsklemme 0,25-2,5 ² blau	2001-1304 (WAGO)
74801165	1	Stk	Abschlußplatte	2002-1391 (WAGO)
75500435	1	Stk	Not-Aus-Taster, 300A	24.34.02 (Kissling)
75700515	1	Stk	Mikroschalter mit Rollenhebel 1W Sprungkontakt	1006.1201, 1Wechsler (Marquardt)
Option internes Ladegerät 20A 13701222 / C				
74301084	1	Stk	HF-Batterieladegerät 24V / 20 A on board	E 230 G 24/20 B50-FP O (Brilon)
Option internes Ladegerät 12A 13701222 / B				
74301080	1	Stk	HF-Batterieladegerät 24V / 12 A on board	E 230 G 24/12 B50-FP O (Brilon)
Option Fahreduzierung 13701222 / E				
73302930	1	Stk	Schalter rastend neutral	3203E00134-00 (Frei)
Option Fahrreduzierung induktiv 13701222 / G				
76000142	1	Stk	Näherungsschalter induktiv, Kabel 2m	TL-W5MB1 (Omron)
Option Hubunterbrechung 13701222 / F				
73302923	1	Stk	Tastschalter neutral ET	3203E00090-00 (Frei)
75701150	1	Stk	Endschalter mit Rollenhebel 1Ö 1S	FR 630 (Pizzato)
Option Lüfter 3kW-Aggregat 13701222 / L				
72900015	1	Stk	Lüfter, 24V, 180m ³ /h, 119x119x38	4184NX (Papst)
72900130	1	Stk	Lüfter-Schutzgitter	ART.-NR. 53 78 96-7S
74700948	1	Stk	Buchse 2-polig	39-01-3022 (Molex)
74700955	1	Stk	Stecker 2-polig	39-01-2021 (Molex)
74700965	2	Stk	Buchsenkontakt 1,5mm ² (AWG16)	39-00-0078 (Molex)
74700968	2	Stk	Stiftkontakt 1,5mm ² (AWG16)	39-00-0082 (Molex)
Option Codeschloss 13701222 / H				
75500146	1	Stk	ECS Electronic Code Switch	UK18442067 (Curtis)
Option Externes Ladegerät 13701222 / D				
74300550	2	Stk	Batteriestecker 320A grau codiert	75 500-01 (Rema)
74300555	1	Stk	Batt.steckdose 320A grau codiert	95 601-01 (Rema)

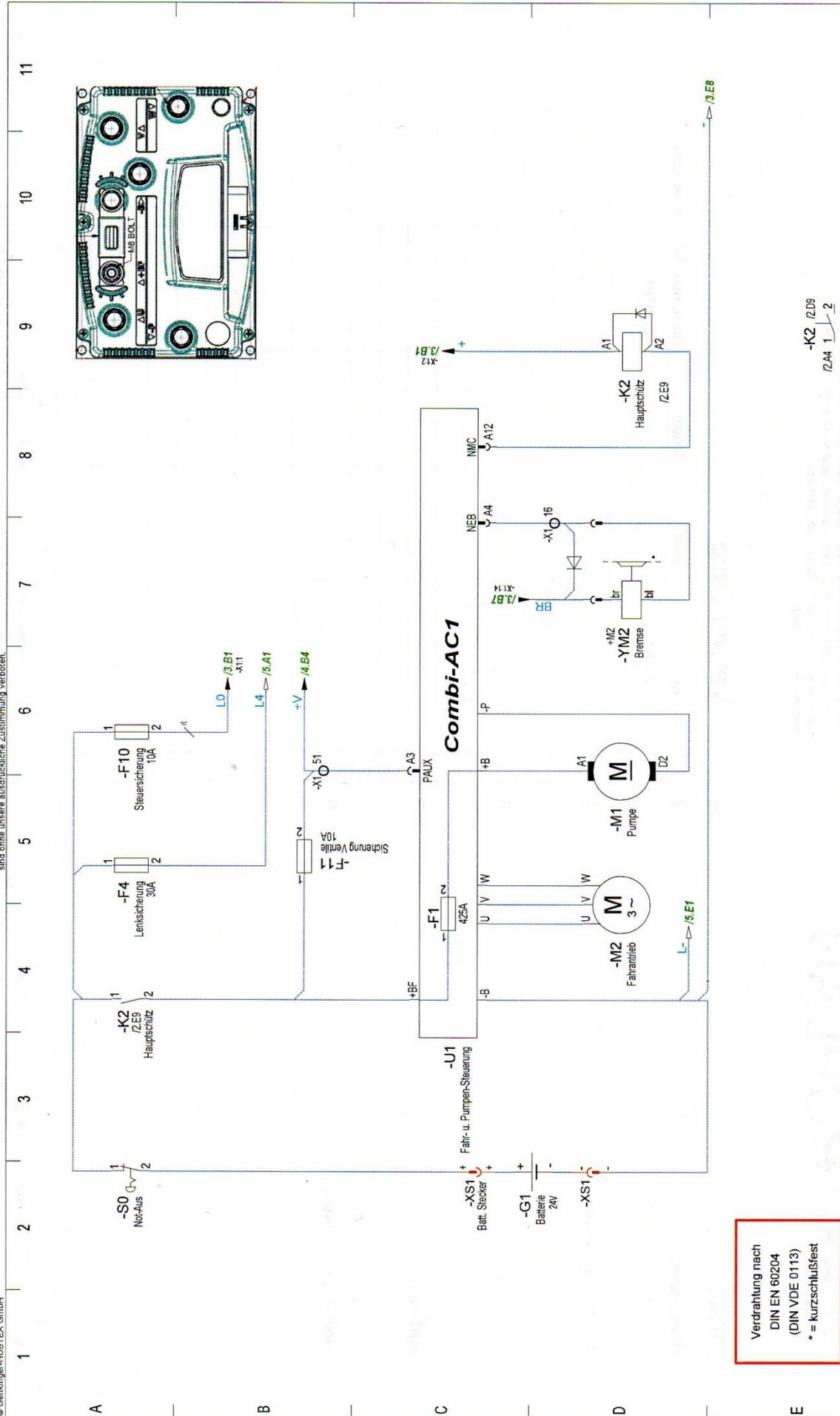
ANNEXE 6 : Exemple de programme réalisé en bureau d'étude sur CoDeSys



ANNEXE 8 : Schéma électrique, chariot EGU 50 So, Page 2 sur 5

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung seines Inhaltes sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.

Stromlaufplan B:\Elektronik\konstruktion\CAD\Stapler\313005_21E EGV\3130.00-05.21E © Genkinger-HUBTEX GmbH



Verdrahtung nach
DIN EN 60204
(DIN VDE 0113)
* = kurzschlußfest

Änderung	Datum	Name	Datum	Name
	gez.		04.02.14	SCR
	gepr.			

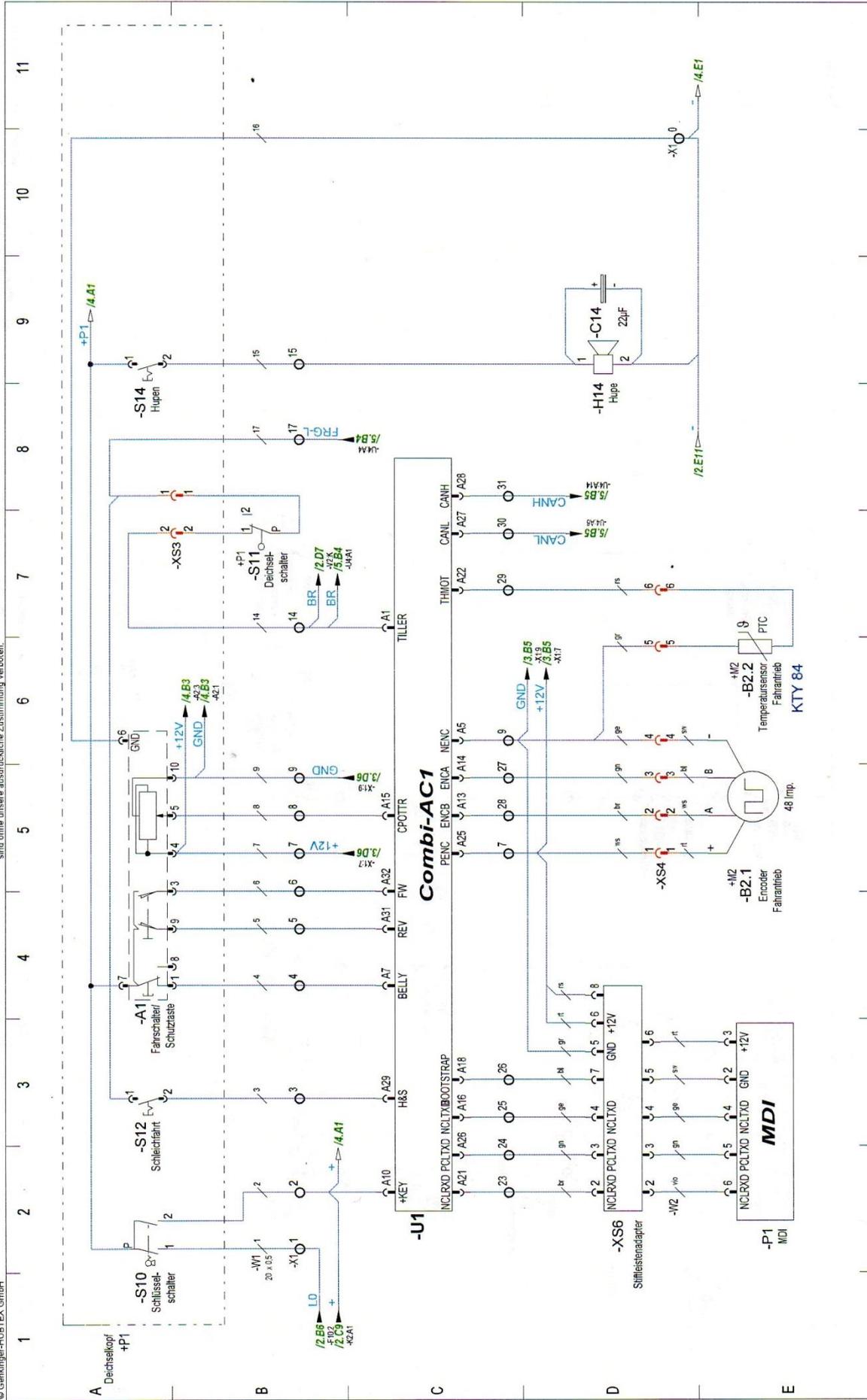
EGV-AC Hauptstrom		Zeichnungsnummer 3130.00-05.21E		Anlage	Blatt
				Ort +H1	von
					5

Genkinger HUBTEX GmbH Albst. 49 D-72525 Münsingen Tel. +49 7381 186-0 Fax -49 info@genkinger-hubtex.com	
--	--

ANNEXE 9 : Schéma électrique, chariot EGU 50 So, Page 3 sur 5

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung seines Inhaltes sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.

Stromlaufplan B:\Elektronik\Konstruktion\CAD\Stapel\3130005_21E EGV\3130.00-05-21E © Genkinger-HUBTEX GmbH

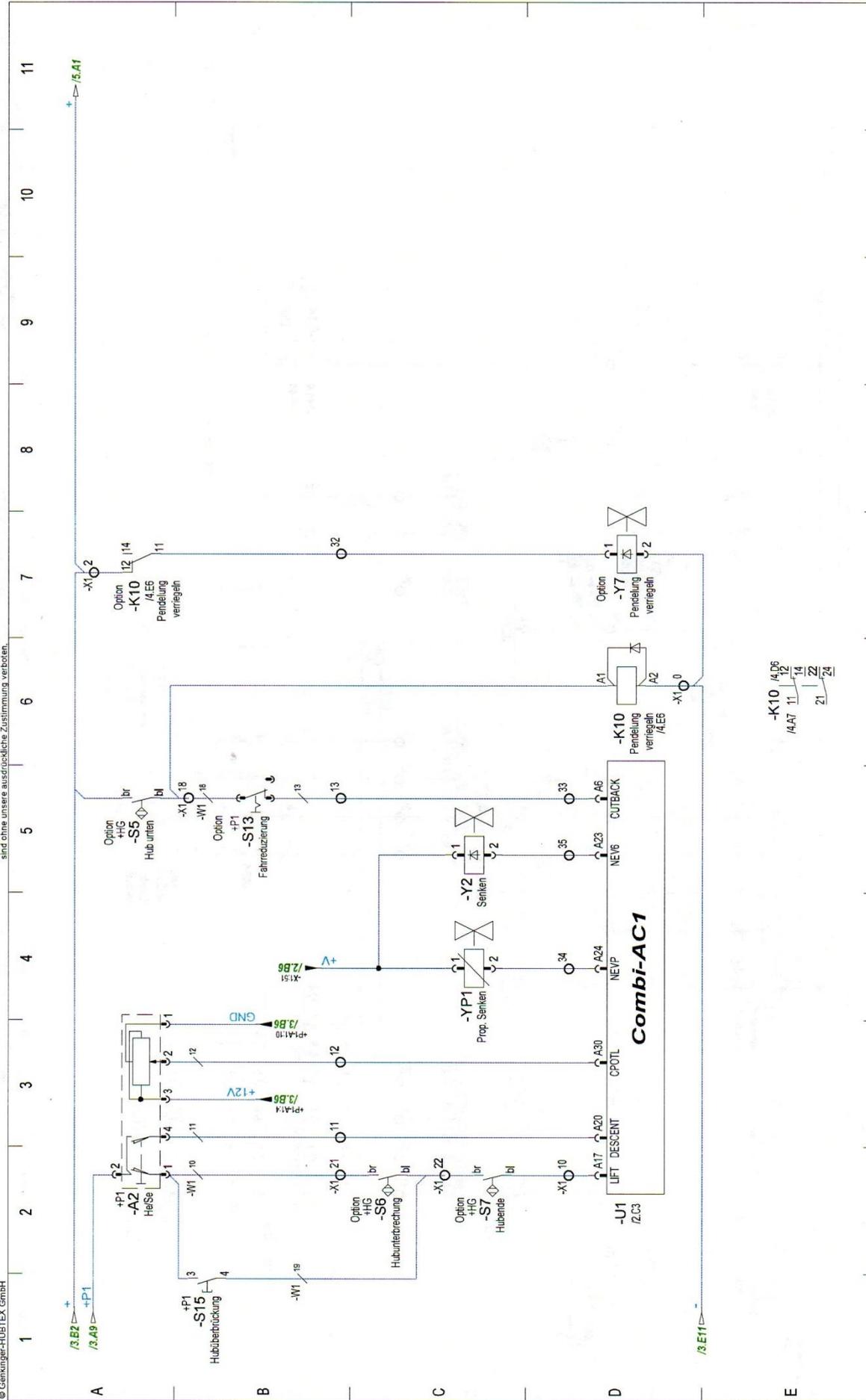


Änderung	Datum	Name	Datum	Name
	gez.		04.02.14	SCR
	gepr.			
EGV-AC Steuerstrom Deichsel				
Zeichnungsnummer			3130.00-05.21E	
Anlage	Blatt		3	
Ort	von		5	
+H1				
Genkinger HUBTEX GmbH Albst. 49 D-72626 Münsingen Tel. +49 7381 186-0 Fax -49 info@genkinger-hubtex.com				

ANNEXE 10 : Schéma électrique, chariot EGU 50 So, Page 4 sur 5

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung seines Inhaltes sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.

Stromplan B/Elektrokonstruktion/CAD/Supplier/3130005_21E EGV\313000-05-21E © Genkinger-HUBTEX GmbH



Anderung		Datum	Name	Datum	Name
				04.02.14	SCR
				gez.	gepr.

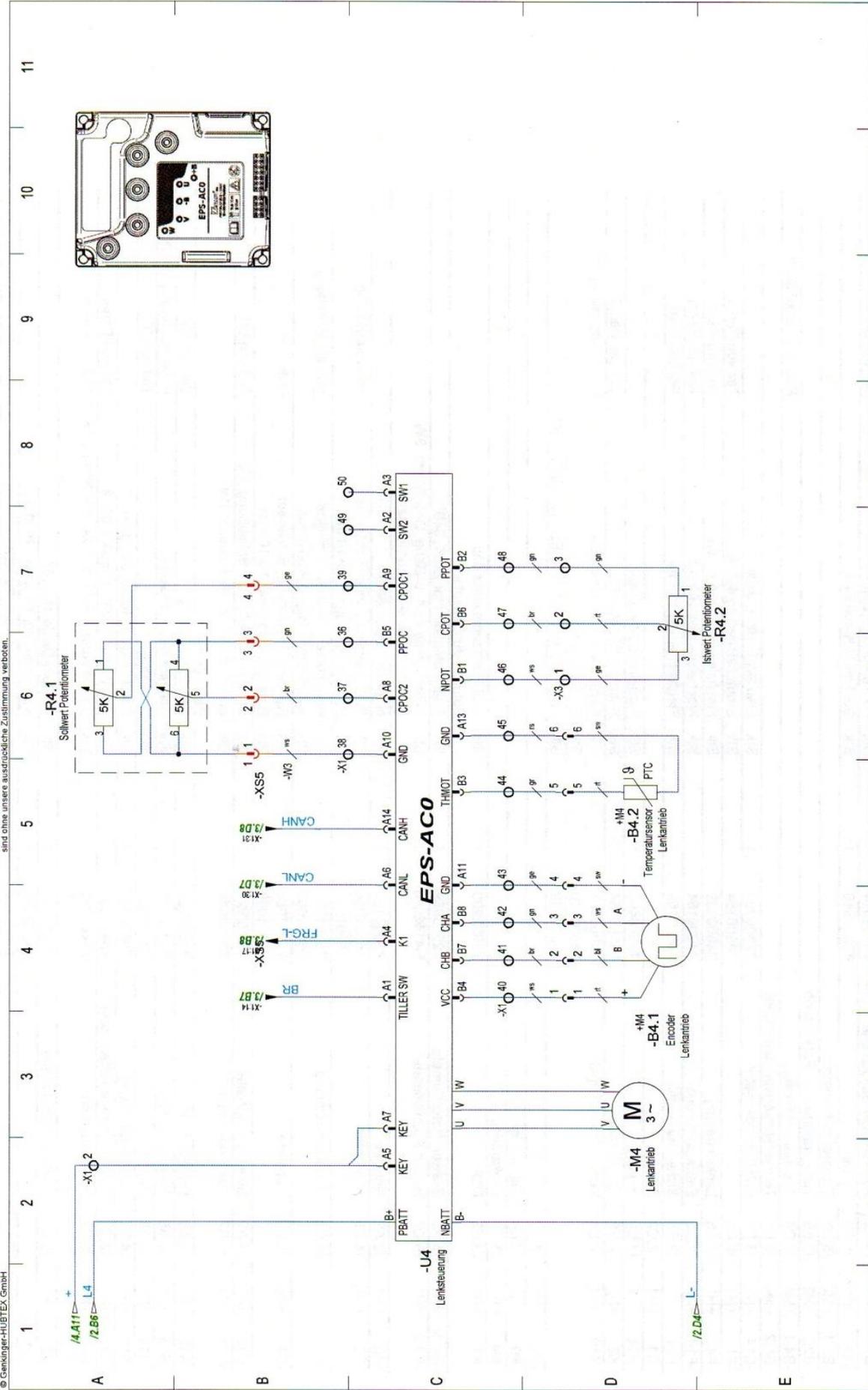
EGV-AC		Hydraulik	
Zeichnungsnummer		3130.00-05.21E	
Anlage	Ort	Blatt	von
+H1	+H1	4	5

Genkinger HUBTEX GmbH		Genkinger HUBTEX, GmbH	
Albstr. 49 D-72525 Münsingen		Albstr. 49 D-72525 Münsingen	
Tel. +49 7381 186-0		Tel. +49 7381 186-0	
Fax +49		Fax +49	
info@genkinger-hubtex.com		info@genkinger-hubtex.com	

ANNEXE 11 : Schéma électrique, chariot EGU 50 So, Page 5 sur 5

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenstand, behalten wir uns alle Rechte vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung seines Inhaltes sind ohne unsere ausdrückliche Zustimmung verboten.

Stapelplan B:\Elektrokonstruktion\CAD\Stapler\313005_21E EGV\3130.00-05.21E © Genkinger-HUBTEX GmbH



Änderung	Datum	Name	Datum	Name	Zeichnungsnummer	Anlage	Blatt
					3130.00-05.21E		5
			04.02.14	SCR		Ort	von
			gez.			+H1	5
			gepr.				

Genkinger HUBTEX GmbH
Albstr. 49 D-72525 Münsingen
Tel. +49 7381 186-0 Fax -49
info@genkinger-hubtex.com



8. Certificats de stage



Lycée Professionnel

Avenue Gontaut Biron - B.P. 30055
49601 BEAUPREAU Cedex
Tel. 02.41.71.35.35 – Fax. 02.41.71.24.24
Courriel : contact@lycee-lepinierneuf.fr
www.lycee-lepinierneuf.fr

CERTIFICAT DE STAGE

(Praktikum zeugnis)

Nous attestons que l'élève : METAYER Simon
(der schuler)

En classe de : 1° PRO ELECTROTECHNIQUE ENERGIE & EQUIPEMENTS
COMMUNICANTS
(in die 1 Elektro Klasse)

A effectué un stage d'application professionnelle :
(Hat eine Berufspraktikum gemacht)

DU 19 MAI AU 28 JUIN 2014

(von 19. Mai bis 28. Juni 2014)

Dans notre établissement (Cachet de l'entreprise)

(In unsere Firma: Unterschrift + Stempel)

Genkinger-HUBTEX GmbH
D-72525 Münsingen

(En application des circulaires du 30 octobre 1959 Education Nationale/Travail et du 26 mars 1970)

APPRECIATION GENERALE : (Beurteilung)

Herr Simon Metayer war stets motiviert, zuverlässig und hat mit großem Interesse seine Arbeiten erledigt. Er war stets höflich und freundlich gegenüber Kollegen und Vorgesetzten.

Le Directeur adjoint :
(der Konrektor :)
Jérôme LASNE

Monsieur Simon METAYER était constamment motivé, sérieux et a manifesté beaucoup d'intérêt à la réalisation de son travail. Il était constamment courtois et aimable face à ses collègues et à ses supérieurs

Le chef d'entreprise :
(Betriebsleiter :)

Genkinger
HUBTEX

Alstr. 49 - D-72525 Münsingen
Telefon 0049/7381/186-21

Ensemble Dom Sortais

SIRET N°786 127 555 00013 - NAF 8531Z



Collège



Lycée Général
et Technologique



Lycée Professionnel
Centre de Formation Permanente

Hiermit bestätigen wir, dass

Simon Metayer

in der Zeit

vom 19.05.2014 bis 27.06.2014

den Betrieb

Genkinger-HUBTEX

erkundet hat.

Praktikumsinhalte:

- **Elektrokonstruktion** – Erstellen von Schaltplänen + Software
- **Vertrieb** – Erstellen / Abändern von Auftragskarten
- **Elektromontage** – Verdrahten von Flurförderzeugen
- **Service** – Serviceeinsatz und Aufgaben der Abteilung erkundet
- **Montage** – Zusammenbau mechanischer Komponenten
- **Einkauf** – Aufgaben der Abteilung erkundet

Münsingen, den 27.06.2014
Genkinger-HUBTEX GmbH



Ralf Schneider
Elektrokonstruktion
Genkinger-HUBTEX GmbH