				Examen final 2015		
Connaissances professionnelles écrites				Serrurier/ère sur véhicules CFC		
Candidat(e) n				Date		
Candidat(e) :						
Points obtenus :	TG Technique et bases opéra- tionnelles	Max : 25	FT Technique automobile	Max : 25	HI Fabrication et entretien	Max : 30
Expert 1				Date		
Expert 2				Date		
Dossier 1						
Temps indicatif : 90 minutes				Points maximums pouvant être obtenus : Total 80		

les consignes pour résoudre l'examen :
<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas répondre aux questions au crayon (sauf pour les dessins et les esquisses) ! • Les téléphones portables ne doivent pas être allumés. Ils sont fournis dans la poche. • Notez sur la page de garde votre numéro de candidat, votre nom et le Date !

Les moyens auxiliaires :
<ul style="list-style-type: none"> • Manuel du serrurier automobile (carrosserie suisse) • Extrait des normes 2010 (Swissmem) • Calculatrice de poche • Appareils à dessiner

Indications pour la résolution des tâches :	
Tâches ouvertes	Écrire la solution de manière brève et pertinente !
Tâches à choix multiples	Sans indication particulière, une seule réponse par question est correcte.
Tâches vrai/faux	Un ½ point par réponse correctement cochée
Calculs	La formule, le mode de calcul, le résultat et l'unité doivent être présents et donnent chacun 1 point.
Dessin technique / Modèles	<ul style="list-style-type: none"> • Construction de l'aile Feuille QV FZS_2015-1.1 • Feuille QV FZS_2015-1.2

No.	Tâche	Nombre de points max. atteint
-----	-------	----------------------------------

Situation

Il s'agit d'une remorque à un essieu, basculant hydrauliquement sur trois côtés, avec une charge par essieu de 3500 kg. Elle est équipée d'un frein TRAILERSTOP et d'un ALB.

Lors de la pré-visite de la remorque fabriquée, le client a encore émis quelques souhaits ou remarques. Il en discute avec vous et souhaite obtenir des informations supplémentaires sur la formation que vous terminez. Comme il est très intéressé par la technique, il vous pose encore quelques questions en passant.



La mission qui vous a été confiée comprend, outre des petites choses, la fabrication d'un nouveau couvre-roue, car le client ne souhaite pas que le dessous du pont galvanisé soit excessivement souillé par la saleté.

Pour cela, il faut démonter les deux petits couvre-roues en tôle de 2/4 verrue et les remplacer par une **tôle d'acier galvanisée de 2,5 mm d'un seul tenant**. Le nouveau couvre-roue est visible sur le dessin QV FZS_2015-1.1 (voir tâche 8).

Faites attention au temps et au score !

	TG	FT	HI
Points obtenus Page 2			

No.	Tâche	Nombre de points max. atteint			
-----	-------	----------------------------------	--	--	--

No.		pts	TG	FT	HI
1	<p>Vous travaillez dans votre entreprise au sein d'une équipe de 6 collaborateurs, dont deux sont en formation de serrurier sur véhicules.</p> <p>Quelle compétence d'action au sein de l'équipe est particulièrement importante dans ce contexte ?</p>	1			

No.		pts	TG	FT	HI
2	<p>Au cours de l'entretien, le client vous demande dans quelle mesure le <u>travail pratique</u> contribue/compte pour la procédure de qualification à venir.</p> <p><input type="checkbox"/> 30%</p> <p><input type="checkbox"/> 20%</p> <p><input type="checkbox"/> 40%</p> <p><input type="checkbox"/> 50%</p>	1			

No.		pts	TG	FT	HI
3	<p>Expliquez au client, avec vos propres mots, le terme "productivité" !</p>	2			

No.		pts	TG	FT	HI
4	<p>Qu'entend l'OETV par "poids total roulant" ?</p> <p>Expliquez ce terme au client avec vos propres mots et citez en outre l'article correct, y compris le paragraphe correspondant.</p>	2			

			TG	FT	HI
Points obtenus Page 3					

No.	Tâche	Nombre de points max. atteint			
-----	-------	----------------------------------	--	--	--

No.		pts	TG	FT	HI
5	Une plaquette est collée sur la remorque et indique 3500 kg dans une case.	2			
	a) Dans quelle catégorie de la législation européenne cette remorque est-elle classée ?				
	b) Indiquez en outre l'article de loi OETV correct, y compris le paragraphe !				



No.		pts	TG	FT	HI
6	La remorque est chargée dans une gravière.	1			
	Comment appelle-t-on la différence entre le poids affiché sur la balance à la sortie de la remorque chargée et le poids à vide d'un véhicule de 1200 kg ?				

- ☐ Poids garanti
☐ Poids en ordre de marche
☐ Poids total autorisé
☐ Charge utile

No.		pts	TG	FT	HI
7	Que signifie ce qu'on appelle la valeur D (valeur du timon) ?	1			

- ☐ Valeur d'isolation thermique d'une fenêtre
☐ Valeur pour la charge sur le toit
☐ Valeur de sélection pour les attelages de remorque
☐ Conductivité électrique spécifique pour un matériau

			TG	FT	HI
Points obtenus Page 4					

No.	Tâche	Nombre de points max. atteint			
-----	-------	----------------------------------	--	--	--

No.		pts	TG	FT	HI
8	<p>La commande comprend un nouveau couvre-boue des roues motrices. Le nouveau cache est représenté sur le dessin QV-FZS_2015-1.1.</p> <p>Construisez ou dessinez un développement de cette nouvelle couverture à la même échelle sur la feuille QV FZS_2015-1.2, en tenant compte de l'épaisseur de la tôle de 2.5mm !</p> <p>Inscrivez les calculs relatifs à ce développement sur la feuille QV FZS_2015-1.2. Le développement doit être coté conformément à la fabrication et aux normes.</p> <p>Pour l'aile, la liste des pièces doit être établie.</p>	25			

No.		pts	TG	FT	HI
9	<p>Sur les remorques, à quelle hauteur le couvre-roue peut-il se trouver au-dessus du centre de la roue ? Indiquez la mesure correcte en mm !</p>	1			

No.		pts	TG	FT	HI
10	<p>Lors de la création du garde-boue, vous avez besoin d'instruments de mesure. Avec quel outil peut-on mesurer ?</p> <p><input type="checkbox"/> Règle</p> <p><input type="checkbox"/> Pied à coulisse</p> <p><input type="checkbox"/> Équerre réglable</p> <p><input type="checkbox"/> Trusquin</p>	1			

No.		pts	TG	FT	HI
11	<p>Laquelle des mesures mentionnées est déterminée lors de la mesure ?</p> <p><input type="checkbox"/> Dimension nominale</p> <p><input type="checkbox"/> Cote théorique</p> <p><input type="checkbox"/> Cote réelle</p> <p><input type="checkbox"/> Dimensions</p>	1			

			TG	FT	HI
Points obtenus Page 5					

No.	Tâche	Nombre de points max. atteint			
-----	-------	----------------------------------	--	--	--

No.		pts	TG	FT	HI
12	Lors du montage du garde-boue, vous avez besoin d'une mèche hélicoïdale. Quel est l'angle de pointe d'un foret hélicoïdal pour acier non allié ?	1			

No.		pts	TG	FT	HI
13	Votre contremaître vous ordonne d'utiliser des vis Torx pour le montage du garde-boue. Quel est l'avantage de ces vis par rapport aux vis à fente traditionnelles. Citez deux avantages !	2			

No.		pts	TG	FT	HI
14	Vous utilisez des vis à tête fraisée Torx de type M6x35 DIN 965-TX-8.8 pour le montage du garde-boue. Quelle est la longueur de cette vis ? <input type="checkbox"/> sans tête 88mm <input type="checkbox"/> avec tête 35mm <input type="checkbox"/> sans tête 80mm <input type="checkbox"/> sans tête 35mm	1			

No.		pts	TG	FT	HI
15	Chaque véhicule est équipé de différents matériaux. Quelle est la désignation abrégée de l'étain ? <input type="checkbox"/> Zn <input type="checkbox"/> Sn <input type="checkbox"/> Cu et Zn <input type="checkbox"/> Cd	1			

	TG	FT	HI
Points obtenus Page 6			

No.	Tâche	Nombre de points max. atteint			
-----	-------	----------------------------------	--	--	--

No.		pts	TG	FT	HI
16	Pourquoi le zinc est-il une bonne protection contre la corrosion de l'acier ?	1			

No.		pts	TG	FT	HI
17	Dans quel cas une corrosion électrochimique se produit-elle ?	1			
	<input type="checkbox"/> Quand un acide agit sur un métal <input type="checkbox"/> Quand une solution alcaline agit sur un métal <input type="checkbox"/> Quand une solution saline agit sur un métal <input type="checkbox"/> Lorsque deux métaux différents et un électrolyte se rencontrent				

No.		pts	TG	FT	HI
18	Quel élément chimique est toujours impliqué dans une oxydation ?	1			

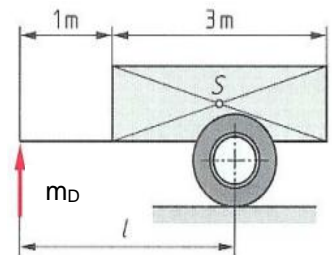
No.		pts	TG	FT	HI
19	Le châssis de la remorque est fabriqué en S 235 JR G2. Expliquez les désignations en détail !	4			
	S :				
	235 :				
	JR :				
	G2 :				

	TG	FT	HI
Points obtenus Page 7			

No.	Tâche	Nombre de points max. atteint			
-----	-------	----------------------------------	--	--	--

No.		pts	TG	FT	HI
20	<p>La remorque a été fabriquée en série.</p> <p>Indiquez au client deux caractéristiques essentiels (importantes) d'une fabrication en série !</p>	2			

No.		pts	TG	FT	HI
21	<p>Pour ne pas avoir de surprise à la fin des travaux, un calcul de la charge par essieu est effectué.</p> <p>La charge verticale minimale légale m_D sur la barre d'attelage doit être égale à 3% de la masse à vide, afin d'éviter que la barre d'attelage ne se soulève.</p> <p>La masse à vide de la remorque de 1200kg se situe dans le Point fort S.</p> <p>a) Quelle est la charge sur l'essieu arrière m_{HA} en kg, si le respecte la charge verticale légale ?</p> <p>b) Quelle doit être la taille minimale de l'empattement L en mm ?</p>	6			



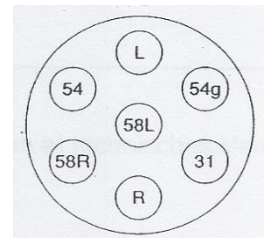
		TG	FT	HI
Points obtenus Page 8				

No.	Tâche	Nombre de points max. atteint			
-----	-------	----------------------------------	--	--	--

No.		pts	TG	FT	HI
22	Sur le pneu de la remorque figure la désignation 205/65 R 17.5. La remorque a un poids total garanti de 3500kg.	3			
	Expliquez précisément au client la désignation correspondante (y compris l'unité légale) et choisissez l'indice de charge minimal dans le tableau qui se trouve en annexe !				
	205 :				
	65 :				
	R :				
	17.5 :				
	Indice de charge :				

No.		pts	TG	FT	HI
23	Pour quelle vitesse minimale les pneus de remorque doivent-ils être conçus ?	2			
	Indiquez à cet effet l'article de l'OETV, y compris le paragraphe !				

No.		pts	TG	FT	HI
24	Une prise de courant à 7 pôles (DIN ISO 1724) est montée sur la remorque.	3			
	Quelles fonctions sont associées aux codes PIN suivants ?				
	31				
	58L				
	54				



	TG	FT	HI
Points obtenus Page 9			

No.	Tâche	Nombre de points max. atteint			
-----	-------	----------------------------------	--	--	--

No.		pts	TG	FT	HI								
25	Quelles sont les affirmations correctes et les affirmations fausses ?	1											
	<table><tr><td>vrai</td><td>faux</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>Lorsqu'un courant traverse une résistance, l'énergie électrique est transformée en énergie thermique.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Lorsqu'un courant traverse une résistance, l'énergie électrique est transformée en énergie magnétique.</td></tr></table>	vrai	faux				Lorsqu'un courant traverse une résistance, l'énergie électrique est transformée en énergie thermique.			Lorsqu'un courant traverse une résistance, l'énergie électrique est transformée en énergie magnétique.			
vrai	faux												
		Lorsqu'un courant traverse une résistance, l'énergie électrique est transformée en énergie thermique.											
		Lorsqu'un courant traverse une résistance, l'énergie électrique est transformée en énergie magnétique.											

No.		pts	TG	FT	HI
26	Esquissez, conformément aux normes , un circuit électrique fermé avec un consommateur, un interrupteur, un conducteur et une source de courant. Dessinez les pièces correspondantes !	2			

No.			pts	TG	FT	HI
27	Quelles affirmations sont correctes, lesquelles sont fausses ?		2			
	vrai	faux				
		La tension est générée par des particules chargées différemment (positivement et négativement)				
		La tension est le flux d'électrons entre deux pôles.				
		La tension entrave le flux d'électrons.				
	Les conducteurs électriques sont par exemple la porcelaine et l'air.					

			TG	FT	HI
Points obtenus Page 10					

No.	Tâche	Nombre de points max. atteint			
-----	-------	----------------------------------	--	--	--

No.				pts	TG	FT	HI
28	Quelles affirmations sont correctes, lesquelles sont fausses ?			2			
	vrai	faux					
			Si la section est plus grande, la densité de courant est plus importante				
			Plus la densité de courant est élevée, plus l'échauffement dans le conducteur est important				
			Les intensités de courant inférieures à 50 mA sont sans danger pour les êtres vivants.				
			Un échauffement trop important n'affecte pas l'isolation du conducteur.				

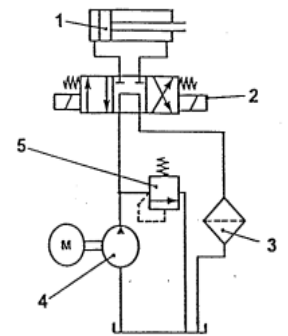
No.		pts	TG	FT	HI
29	Quelle est la section minimale selon la norme DIN 72551 que vous choisissez sur la fiche à 7 pôles pour un conducteur CU d'une longueur de 3,5 m et une charge de courant de 9 A ? Le tableau se trouve en annexe !	1			

No.		pts	TG	FT	HI
30	Quelle est la fonction principale d'un relais dans le circuit d'une installation électrique de véhicule ?	1			
	<input type="checkbox"/> Il augmente la tension dans les ampoules d'éclairage. <input type="checkbox"/> Il agit comme un fusible en cas de surcharge de la ligne. <input type="checkbox"/> Un petit courant de commande commute un grand courant de travail. <input type="checkbox"/> Il régule la chute de tension.				

		TG	FT	HI
Points obtenus Page 11				

No.	Tâche	Nombre de points max. atteint		
-----	-------	----------------------------------	--	--


No.		pts	TG	FT	HI
31	Le pont de la remorque est actionné hydrauliquement. Nommez de manière détaillée les composants représentés à l'aide du schéma !	2			
	Pos. 2				
	Pos. 5				



No.		pts	TG	FT	HI
32	Le bon fonctionnement d'une installation hydraulique est essentiel pour la sécurité de l'utilisateur. Le choix d'un fluide sous pression approprié a une influence considérable sur la qualité de l'impression. Citez en détail 2 fonctions des fluides sous pression !	2			

	TG	FT	HI
Points obtenus Page 12			

No.	Tâche	Nombre de points max. atteint		
-----	-------	----------------------------------	--	--

No.		pts	TG	FT	HI
33	<p>Comment nommer l'élément de construction esquisé ?</p> <p><input type="checkbox"/> Barre de torsion</p> <p><input type="checkbox"/> Fermeture de la boîte</p> <p><input type="checkbox"/> Fermeture de la paroi d'entrée avec sécurité par bouton-pression</p> <p><input type="checkbox"/> Fermeture de ridelle avec verrouillage central</p>	1			
					

Fin du dossier 1

	TG	FT	HI
Points obtenus Page 13			

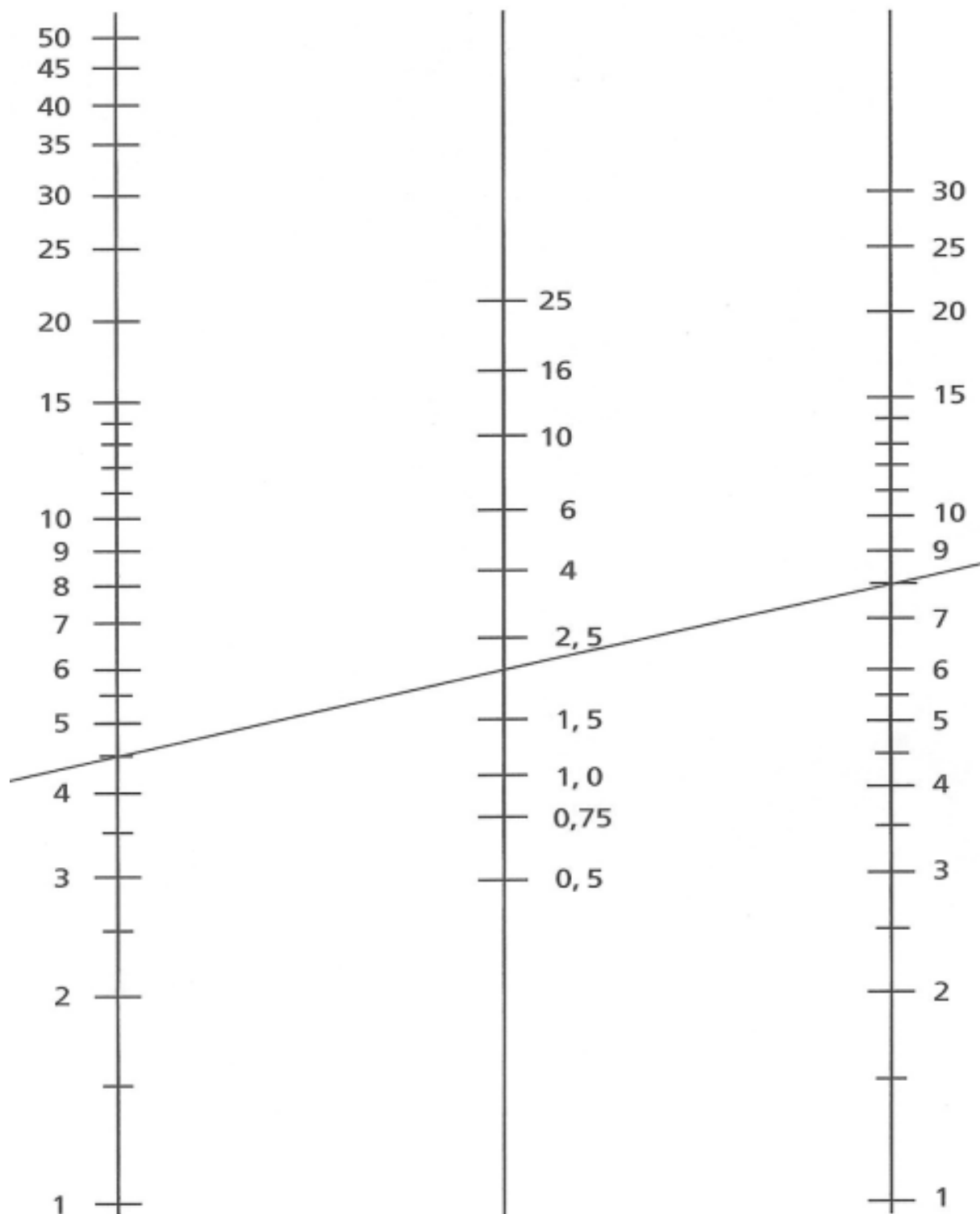
Annexe pour Dossier-1_2015

LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
0	45	40	140	80	450	120	1400	160	4500	200	14000	240	45000
1	46,2	41	145	81	462	121	1450	161	4625	201	14500	241	46250
2	47,5	42	150	82	475	122	1500	162	4750	202	15000	242	47500
3	48,7	43	155	83	487	123	1550	163	4875	203	15500	243	48750
4	50	44	160	84	500	124	1600	164	5000	204	16000	244	50000
5	51,5	45	165	85	515	125	1650	165	5150	205	16500	245	51500
6	53	46	170	86	530	126	1700	166	5300	206	17000	246	53000
7	54,5	47	175	87	545	127	1750	167	5450	207	17500	247	54500
8	56	48	180	88	560	128	1800	168	5600	208	18000	248	56000
9	58	49	185	89	580	129	1850	169	5800	209	18500	249	58000
10	60	50	190	90	600	130	1900	170	6000	210	19000	250	60000
11	61,5	51	195	91	615	131	1950	171	6150	211	19500	251	61500
12	63	52	200	92	630	132	2000	172	6300	212	20000	252	63000
13	65	53	206	93	650	133	2060	173	6500	213	20600	253	65000
14	67	54	212	94	670	134	2120	174	6700	214	21200	254	67000
15	69	55	218	95	690	135	2180	175	6900	215	21800	255	69000
16	71	56	224	96	710	136	2240	176	7100	216	22400	256	71000
17	73	57	230	97	730	137	2300	177	7300	217	23000	257	73000
18	75	58	236	98	750	138	2360	178	7500	218	23600	258	75000
19	77,5	59	243	99	775	139	2430	179	7750	219	24300	259	77500
20	80	60	250	100	800	140	2500	180	8000	220	25000	260	80000
21	82,5	61	257	101	825	141	2575	181	8250	221	25750	261	82500
22	85	62	265	102	850	142	2650	182	8500	222	26500	262	85000
23	87,5	63	272	103	875	143	2725	183	8750	223	27250	263	87500
24	90	64	280	104	900	144	2800	184	9000	224	28000	264	90000
25	92,5	65	290	105	925	145	2900	185	9250	225	29000	265	92500
26	95	66	300	106	950	146	3000	186	9500	226	30000	266	95000
27	97,5	67	307	107	975	147	3075	187	9750	227	30750	267	97500
28	100	68	315	108	1000	148	3150	188	10000	228	31500	268	100000
29	103	69	325	109	1030	149	3250	189	10300	229	32500	269	103000
30	106	70	335	110	1060	150	3350	190	10600	230	33500	270	106000
31	109	71	345	111	1090	151	3450	191	10900	231	34500	271	109000
32	112	72	355	112	1120	152	3550	192	11200	232	35500	272	112000
33	115	73	365	113	1150	153	3650	193	11500	233	36500	273	115000
34	118	74	375	114	1180	154	3750	194	11800	234	37500	274	118000
35	121	75	387	115	1215	155	3875	195	12150	235	38750	275	121000
36	125	76	400	116	1250	156	4000	196	12500	236	40000	276	125000
37	128	77	412	117	1285	157	4125	197	12850	237	41250	277	128500
38	132	78	425	118	1320	158	4250	198	13200	238	42500	278	132000
39	136	79	437	119	1360	159	4375	199	13600	239	43750	279	136000

Maximalstrom
A

Leiterquerschnitt
mm²

Leiterlänge
m



Cette feuille est destinée à la prise de notes !

