autoskadebranchen.dk

den mest kompetente brancheorganisation på området.

Lakeringsberegning for plastdele. Positionspapir i forhold til den danske L-model. Marts 2024

© Dette dokument er ophavsretsligt beskyttet og må ikke gengives, hverken i dele eller i sin helhed, uden SKAD skriftlige tilladelse.

Indhold

Positionspapir vedrørende lakering af plastdele i Danmark 3
Hvorfor dette positionspapir? 3
Ændring af tilgang 3
Hvordan kom L-modellen i stand, og hvad omfatter denne? 3
Historisk 4
AZT laksystemet og autotaks 4
Det tekniske 5
Benævnelserne i de tyske vejledninger er som følgende 5
Forståelse af L-modellen ift. Eurotax Schwacke (FAI Euro Lak) 5
AZT – gælder kun for Originale dele, både nye og brugte 5
AZT-Anforderungskatalog 5
Kemi 6
Eksempler på mærkning: 6
Fra AT-vejledning fra 4.9.2012 – oplæg 11/0 6
Lakering af plastkomponenter 6
Leveringstilstand 7
Lakeringsmetode 7
Reparationsarter Plastdele 7
Nydelslakering plast (Rep.art. LE1-4) komplet lakopbygning 7
Reparationslakering af plast (Rep.art. LI) 7
Overfladelakering af plast (Rep.art. L) 7
Partiellakering 7
Plastafdækning 7
FAI information 8
Kodeangivelse oktober 2012 - FAI 8
Eurotax – Schwacke lakeringssystem (FAI Euro Lak) ift. AZT 8
Hvem er Schwacke 8
Arbejdsbeskrivelse Schwacke og AZT 9
AZT tabeller over lakniveauer og arbejde 10
Tabel version 1 AZT Systembeskrivelse 3. juni 2020 10
Tabel version 2 AZT Systembeskrivelse 3. juni 2020 11
Definition af ”Tempern” 12
AZT – leveringstilstand og lakering af plastdele 12
AZT plast leveringstilstands vejledning angiver udsvedning (tempern) ved følgende koder 12
Sammenfatning af undersøgelsen 13
Belysning af ændrede AZT krav 13
Lakering af plast i fremtiden 13

Positionspapir vedrørende lakering af plastdele i Danmark

Udarbejdet af Thomas Krebs, direktør i SKAD – autoskadebranchen i Danmark

Hvorfor dette positionspapir?

Med baggrund i den løbende debat omkring lakering af plastdele og hvilken type lakering der skal anvendes, så har jeg undersøgt historikken bag indførelse af den automatiske lakberegning, som i dag er del af forsi.

Oprindeligt, da man overgik fra de tidligere bøger til den elektroniske beregning af karrosserireparation, fandtes der ikke lakopgørelse i systemet. I denne forbindelse, og ikke mindst på grund af en påtale fra de danske konkurrencemyndigheder, blev der fundet et automatiseret system til lakberegning.

Her blev der mellem F&P og FAI indgået en aftale i sin tid om beregning af lakering af opgørelse af lakering, herunder plastdele. Denne aftale omfattede bl.a. anvendelse af LE typer lakering. Grundlaget for beregning blev det tyske AZT-program (Allianz Zentrum für Technik). Dette er i alle år angivet som ”AZT-System” på forsi-rapporterne.

Ændring af tilgang

I 2020 udsendte AZT en vejledning omkring leveringstilstand af plastdele. Denne vejledning blev i 2020 oversat af undertegnede og udsendt til SKAD's medlemmer. I 2022 udgav F&P deres oversættelse.

AZT's vejledning beskriver, hvordan man skal beregne lakering af plastdele afhængigt af leveringstilstand fra leverandøren. AZT vejledningen omfatter udelukkende originale nye og brugte dele.

Med udgangspunkt i de forløbene års debat om i særdeleshed anvendelse af LE3 og udgivelse af AZT's leveringstilstands vejledning og herefter følgende betydelig ændring i AZT systembeskrivelse, anser jeg det for aflysning af den oprindelige aftale, som var oplyst af FAI dokumentationen.

Debatten om LE3 er i sammenhæng med lakering af kopidele blusset op, og derfor er det målsætning at forklare systemerne og deres omfang og afgrænsning.

I denne forbindelse skal det også nævnes, at den efter min opfattelse skete ændring i AZT systembeskrivelsen er sket i hemmelighed, hvor F&P ligeledes ikke har informeret om denne væsentlige ændring af laksystemets omfang, når det gælder udsvedning / temperering af plastdele før lakering.

I den følgende beskrivelse forsøger jeg at skabe en afklaring af, hvad forskelle er og hvordan AZT fortolkes. Det skal dog understreges, at der i skrivende stund fortsat foregår undersøgelser, for at afdække konsekvenserne af de af AZT foretagne ændringer i systembeskrivelsen.

Hvordan kom L-modellen i stand, og hvad omfatter denne?

Som grundlag for undersøgelser tog jeg kontakt til den fhv. FAI direktør, anvendte AT-vejledning fra 2012, FAI vejledning fra 2012, AZT leveringstilstand vejledning fra 2020 og SKAD's oversættelse fra 2020 samt F&P's oversættelse fra 2022, AZT Systembeskrivelser 2020 (V1 og V2) og Eurotax Schwacke fra 2016.

De engelske Audatex vejledninger blev ligeledes undersøgt.

Principielt, så er der ikke forskel i benævnelse i Eurotax Schwacke og AZT, samt er tabellerne i systembeskrivelserne ens ift. hinanden. Tabellerne og dokumentation kan findes længere nede i dokumentet.

I de tyske dokumenter fra både AZT og Eurotax Schwacke, angives plastlakering med K (Kunststoff).

Dette blev for mange år siden af Forsikring & Pension ændret til den danske model, at kalde lakering på plast for L. Dette skete i samarbejde med daværende FAI - FAI Euro-lak og F&P AT-lak.

Historisk

Oprindeligt skete afregning af karrosserireparation gennem bøger. Senere blev de første versioner af Autotaks implementeret, dengang med mange Floppy-disketter og senere på CD. Autotaks tidsmodulet blev indkøbt fra tyske Audatex i Minden, der senere overgik til Schweiz – Solera.

På dette tidspunkt fandtes der ikke et egentligt lakopgørelsesprogram i Autotaks. Afregning af lakering skete via fysisk opmåling, som blev foretaget af F&P og FAI i samarbejde.

Da denne model viste sig at være i konflikt med konkurrenceloven, besluttede man sig til, at finde et system fra tredje part. Her undersøgte man bilproducenternes system, dog endte man op med en blanding af AZT og Euro Lak (Schwacke). FAI Eurolak kom oprindeligt til Danmark i 1998.

Da det virkede ganske komplekst i forbindelse med lakering af nye plastdele, så ønskede FAI derfor, at man kun har én måde, at opgøre lakeringen på – denne kaldte man for LE.

Hen ad vejen viste det sig dog, at de forskellige kvaliteter og leveringstilstande af plastkomponenter betød, at LE alene ikke længere var fyldestgørende. Her blev man så enig i, at anvende de forskellige laktyper i Schwacke, som dog blev implementeret med anden betegnelse og omfang. De hed herefter LE1, LE2, LE3 og LE4. LE3 og LE4 var versionerne*, hvor man medtog udsvedning af plastdele, for at fjerne slipmidler fra støbeprocessen. Ved yderligere undersøgelser viste det sig, at der her var tale om de engelske Audatex betegnelser.

*se FAI dokumentet længere nede i teksten.

Udfordringen var dog allerede dengang, som i dag, at karrosseriværkstederne skulle afgøre leveringstilstanden, hvilket gav en masse forvirring, forkerte opgørelser og dermed også en del reklamationer.

Der er ikke sket en forbedring siden da.

Paint operations for plastic components							
	New parts				Repaired parts		
Operations	Primed (LE1)	Not Primed (LE2)	Not primed texture Hard (LE3)	Not primed texture Soft (LE4)	Blend & Paint	Repair Paint <50%	Comments

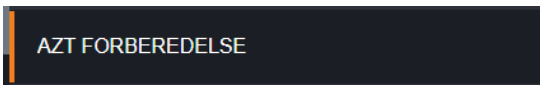
Billede: udklip fra Audatex UK vejledning

AZT laksystemet og autotaks

I 2018 besøgte jeg AZT i München, for at påtale forhold i Danmark, herunder både anvendelse af AZT systemet i stand-alone, hvilket i henhold til AZT's salgsbetingelser ikke var tilladt, samt den manglende varierende starttid i den danske version, altså den af forsikringsselskaberne indførte faste starttid. Her var der tale om en programændring foretaget af F&P i forbindelse med starttider for lakering,

der også omfattede opsprøjtning af farveprøver, materialer i forbindelse med opsprøjtning og særlige krav til afdækning. Vores målsætning var, at indføre den originale starttid beregner, for at give danske autolakerere de samme rettigheder, som alle andre autolakerere, der arbejder med Audatex, DAT eller lignende systemer i andre lande.

I 2020 påbegyndte arbejdet med at implementere AZT til fulde i autotaks, hvilket også betød, at mulighed for varierende starttid skulle implementeres. Den varierende starttid giver mulighed for, at tilpasse opgørelsen til det faktuelle arbejde, der skal udføres af autolakereren, og dermed sikres den korrekte betaling for det udførte arbejde, hvilket i den tidligere faste starttid ikke var muligt.



Der skulle gå flere år og en masse debatter, før man i 2023 trykkede på startknappen for AZT forberedelse.

Det tekniske

Benævnelserne i de tyske vejledninger er som følgende

K = Kunststof (plastik)

1 = Ny del

R = Behandlet og grunderet ab fabrik – dæklak, eller ikke behandlet og grunderet – grundering + dæklak

N = Ikke behandlet, kan udvise struktur – grundering + dæklak vådt-i-vådt

G = Hårdt materiale, ikke behandlet uden struktur – grundering + mellemslibning + dæklak, eller PUR blød – kraftig rengøring + fyldning af porer + høj elastificering + grundering + mellemslibning + dæklak

2 = Overfladelakering

3 = Reparationslakering

Forståelse af L-modellen ift. Eurotax Schwacke (FAI Euro Lak)

LE1	Nydelslakering – Grundet	K1R
LE2	Nydelslakering – Rå, forbehandlet (IKKE grundet)	K1N
LE3	Nydelslakering – Rå og ubehandlet (skal tempereres)	K1G
LE4	Nydelslakering – Rå og ubehandlet (PUR/blød)	K1G PUR
Li	Reparationslakering	K3
L	Overfladelakering	K2

Kilde: FAI/AT-lak (se for neden)

AZT – gælder kun for Originale dele, både nye og brugte

AZT-Anforderungskatalog

2. Reparaturbezeichnung

Zur Abgrenzung der Reparaturen mit neuen und gebrauchten Originalteilen sollten folgende Bezeichnungen Verwendung finden:

- Originalteilereparatur
  Instandsetzung mit neuen Originalersatzteilen — Lakering af originale nye dele
- Gebrauchtteilereparatur
  Instandsetzung mit gebrauchten Originalersatzteilen — Lakering af originale brugte dele

Generelt kan det fastslås, at alle typer lakeringsprogrammer anvendt i Danmark, har deres oprindelse i Tyskland og gælder udelukkende for OE-dele, altså dele, der er originale.

Dette begrundes med, at både Eurotax og AZT udelukkende omtaler originale nye eller originale brugte dele. Desuden er kopi karrosseridele, som der anvendes i Danmark, forbudt pr. lov (BGB § 249 og StZVO § 19) i Tyskland, da der sker kørselsforbud ved anvendelse af ikke tilsvarende godkendte dele (teknisk tjeneste iht. bilproducentens krav).

OE = Original Equipment (fremstillet af fabrik x)
OEM = Original Equipment Manufacturer (fremstillet af samme fabrik som OE – fabrik x)

Kopi plastdele, så som kofangere mv., skal derfor behandles individuelle. Erfaringen viser, at der kan være betydelige forskelle i både materiale og forbehandling ift. originale dele.

Dette kan både betyde, at lakken løsnes helt eller i større områder som flager, såfremt grundlaget kræver en mere omfattende behandling. Derfor kan man ikke anse kopidele for værende ens med originale dele.

Ansvar for de korrekte lakeringsvejledninger og erstatningspligt, ligger hos leverandøren af kopidele (produktansvar).

For nærmere oplysninger kan man konsultere RCAR vejledning om test og afprøvning af kopidele, eller amerikansk CAPA Certified Autoparts organisationen, der har klare retningslinjer om test af kopidele.

Kemi

Typisk er plastdele til bilindustrien fremstillet af PP-EPDM materiale. AZT info 17-2020.
Her en oversigt over betydningen.

PP *Polypropylen* (+/-)
EPDM *Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk gruppe M* (+/-)
T / M *Forkortelse for fyl- & forstærkningsstoffer: T = Talkum og M = Mineral / Metal*
(D / V) *Forkortelse for formen af fyl- & forstærkningsstoffer: D = Mel, Pulver, Korn og V = Flies*
xx *Andel af fyl- & forstærkningsstoffer i procent / %: 10-50*

Eksempler på mærkning:

- PP EPDM M20
- PP+EPDM-T11
- PP-EPDM+T20
- PP EPDM TV20

Specielt ubehandlet PP-EPDM blandinger kræver forbehandling før lakering med dæklak. Her skal der i særdeleshed fokuseres på slipmidler og forureninger af plastmaterialet.

Ved forbehandlede plastdele kan kvaliteten af forbehandlingen variere meget. Der er forskelle i vedhæftning, stenslags modstandsdygtighed og modstandsdygtighed mod rengøringsmidler.

Fra AT-vejledning fra 4.9.2012 – oplæg 11/0

Lakering af plastkomponenter

Ved plastkomponenter forstås såvel blød som hård plast, der på grund af andet behandlingsmønster ikke kan lakeres samtidigt med køretøjets metaldele. Komponenter fremstillet i glasfiber eller polyesterarmeret kunststof betragtes ikke som plastkomponenter. Selv om plastdelen eventuelt er lakeret med en anden laktype eller farve end de øvrige metaldele, er det i AT-lak karrosseriets laktype, der anvendes.
I FAI euro LAK kan laktypen vælges individuelt for hver karrosseridel.

Arbejdstid til afdækning af plastdele, der lakeres påmonteret køretøjet eller plastdele, der kræver afdækning af kofangerlister o.l., er ikke indeholdt. Ifølge AZT tilføjes 0,2 time (2AE) pr. afdækket plastdel.

Leveringstilstand

Autotaks indeholder data vedrørende fabriksmonteret udstyr. Hvis bilen efter levering er ændret i udstyrsomfang, eller der er foretaget efterlakering af kofangere, spejle ol., kan det være nødvendigt, at lakering indtastes manuelt.
Afhængig af den enkelte bilfabrik og bilimportørs reservedelspolitik kan plastdele leveres lakeret direkte fra reservedelslageret. Disse dele vil i autotaks på reservedelsspecificationen blive markeret med et kolon **(:) foran** reservedelsnummeret. Autotaks vil så ikke automatisk udløse lakering. Hvis en ny reservedel skal lakeres på grund af farveskift. indtastes delen med Rep.art LI FAI euro LAK vælges efterlakerede dele fra "særliste".

Lakeringsmetode

Hvis lakeringen **KUN** omfatter plastdele (kofanger, sidespejl m.v.), der lakeres afmonteret, bør koden Y8 i autotaks (skruedele færdiglakeres inden montering) ("ikke monterede dele" i FAI euro LAK) indtastes for at få starttid svarende til lakering af afmonterede dele.

Reparationsarter Plastdele

Nydelslakering plast (Rep.art. LE1-4) komplet lakopbygning

- Rep.art **LE1** anvendes som nydelslakering på plastdele, som leveres forbehandlet og grundet. Delen kan evt. kræve en behandling med non-sanding/fylder uden slibning. Ved automatisk udløst lakering på en plastdel, eller plastdel indtastet med Rep.art **LE**, bliver delen i AT-lak beregnet med Rep.art **LE1**.
- Rep.art **LE2** anvendes som nydelslakering på plastdele, som leveres rå (forbehandlet, IKKE grundet). Delen kræver hæftegrunder og fylder uden slibning. I AT-lak er Rep.art **LE2** kun virksom ved manuel indtastning på det aktuelle ledenr.
- Rep.art **LE3** anvendes som nydelslakering på plastdele, som leveres rå og ubehandlet. Delen kræver hæftegrunder, fylder og opvarmning for udsvedning af slipmidler.
- I AT-lak er Rep.art **LE3** kun virksom ved manuel indtastning på det aktuelle ledenr. Rep.art **LE4** anvendes som nydelslakering på plastdele af PUR-plast, som leveres rå og ubehandlet. Delen kræver hæftegrunder, fylder og opvarmning for udsvedning af slipmidler.
- I AT-lak er Rep.art **LE4** kun virksom ved manuel indtastning på det aktuelle ledenr.

Reparationslakering af plast (Rep.art. LI)

Anvendes i forbindelse med lakreparation, hvor spartel/fylder ikke overstiger 15 % af delens overflade. Hvis spartel/fylder-pletten overstiger 15 %, aftales et tillæg.

Overfladelakering af plast (Rep.art. L)

Anvendes, hvis overfladelakken kun er let beskadiget (uden spartel og fylder) samt ved farveskifte.
I AT-lak er Rep.art **L** kun virksom ved manuel indtastning på det aktuelle ledenr.

Partiellakering

Ved partiellakering af kofangere bliver kun det lakerede areal beregnet.

Plastafdækning

Anvendes ved afdækning af plast (pr. del). I AT-lak indtastes ledenummer L1000 (2 AE) mens afdækning af plast i FAI euro LAK vælges under "Forberedelse til lakering (starttid)" (0,2 time).

FAI information

Kodeangivelse oktober 2012 - FAI

LAKKODER I AT-LAK

A	Reparationskoder METAL	E	A	Reparationskoder PLAST	E
LE	Nydelslakering	I	LE1	Nydelslakering - Grundet	K1R
Li	Reparationslakering < 50%	III	LE2	Nydelslakering - Rå, forbehandlet (IKKE grundet)	K1N
Li1	Reparationslakering > 50%	IV	LE3	Nydelslakering - Rå og ubehandlet (skal tempereres)	K1G
L	Overfladelakering/indvendig	II	LE4	Nydelslakering - Rå og ubehandlet (PUR/blød)	K1G PUR
			Li	Reparationslakering	K3
			L	Overfladelakering	K2

A: AT-lak, **E:** FAI euro Lak

LAKERING AF PLASTKOMPONENTER

Ved plastkomponenter forstås såvel blød som hård plast, der på grund af andet behandlingsmønster ikke kan lakeres samtidigt med køretøjets metaldele. Komponenter fremstillet i glasfiber eller polyesterarmeret kunststof betragtes ikke som plastkomponenter. Selv om plastdelen eventuelt er lakeret med en anden laktype eller farve end de øvrige metaldele, er det i AT-lak karrosseriets laktype der anvendes.
I FAI euro LAK kan laktypen vælges individuelt for hver karrosseridel.

Nydelslakering plast (Rep.art. LE1-4) komplet lakopbygning
Rep.art LE1 anvendes som nydelslakering på plastdele, som leveres forbehandlet og grundet. Delen kan evt. kræve en behandling med non-sanding/fylder uden slibning. Ved automatisk udløst lakering på en plastdel, eller plastdel indtastet med Rep.art LE, bliver delen i AT-lak beregnet med Rep.art LE1.

Rep.art LE2 anvendes som nydelslakering på plastdele, som leveres rå (forbehandlet, IKKE grundet). Delen kræver hæftegrunder og fylder uden slibning. I AT-lak er Rep.art LE2 kun virksom ved manuel indtastning på det aktuelle ledenr.

Rep.art LE3 anvendes som nydelslakering på plastdele, som leveres rå og ubehandlet. Delen kræver hæftegrunder, fylder og opvarmning for udsvedning af slipmidler. I AT-lak er Rep.art LE3 kun virksom ved manuel indtastning på det aktuelle ledenr.

Rep.art LE4 anvendes som nydelslakering på plastdele af PUR-plast, som leveres rå og ubehandlet. Delen kræver, hæftegrunder, fylder og opvarmning for udsvedning af slipmidler. I AT-lak er Rep.art LE4 kun virksom ved manuel indtastning på det aktuelle ledenr.

Reparationslakering af plast (Rep.art. Li)
Anvendes i forbindelse med lakreparation, hvor spartel/fyller ikke over- stiger 15% af delens overflade. Hvis spartel/fyller-pletten overstiger 15%, aftales et tillæg.

Overfladelakering af plast (Rep.art. L)
Anvendes hvis overfladelakken kun er let beskadiget (uden spartel og fylder) samt ved farveskift. I AT-lak er Rep.art L kun virksom ved manuel indtastning på det aktuelle ledenr.

I AT-lak (L-modellen), omfattes temperering (udsvedning) kun i lakeringstyper LE3 og LE4.

Eurotax – Schwacke lakeringssystem (FAI Euro Lak) ift. AZT

Hvem er Schwacke

Schwacke er del af Autovista Group, som Eurotax også tilhører.

Schwacke er en tysk virksomhed, der arbejder i dag indenfor alt omkring køretøjer, herunder skadeshåndtering og lakering.

Schwacke og AZT arbejder tæt sammen, hvad angår lakmaterialeindeks, lakopgørelse, glastakering og meget andet.

Arbejdsbeskrivelse Schwacke og AZT

2. welcher Werkstoff bearbeitet wird
- Metallteil(e)
oder - Kunststoffteil(e)

3. welche Lackierstufen fallen an
- Lackierstufen bei Metallteilen I III IV oder II
oder - Lackierstufen bei Kunststoffteilen K1N K1G K3 oder K1R K2

4. wie wird lackiert
- am Fahrzeug ohne Vorlackieren
oder - am Fahrzeug mit Vorlackieren
oder - nur abgebaute Montageteile

Lackierablauf bei «Lackierung am Fahrzeug mit Vorlackieren» in den Lackierstufen

I III IV
oder K1R K1N K1G K3

- Decklackart	Uni/Metallic 1-Schicht Uni/Metallic 2-Schicht
- Lackierstufe	Neuteillackierung Oberflächenlackierung Reparaturlackierung
- Oberfläche	glatt strukturiert bereits lackiertes Teil grundiertes Teil unlackiertes Rohteil
- Kunststoffart	«hart» PUR-Weichschaum

Billeder: Schwacke

Lackierstufen	anzuwenden bei: (Anlieferungszustand)	durchzuführender Arbeitsablauf (nach Reinigung und Anschleifen des Teiles)
Neuteillackierung		
K1R	Neuteil ist grundiert	- Decklack auftragen
K1R	Neuteil ist nicht grundiert	- Haftvermittler und Decklack auftragen
K1N	Neuteil ist nicht grundiert, Fläche kann strukturiert sein, die Deckkraft des Decklackes reicht nicht aus	- Haftvermittler und Füller oder Grundierfüller auftragen - Decklack auftragen (nass in nass)
K1G	Neuteil ist nicht grundiert und nicht strukturiert Neuteil ist „harter" Werkstoff	- Haftvermittler und Füller oder Grundierfüller auftragen - trocknen und schleifen - Decklack auftragen
K1G	Neuteil besteht aus PUR-Weichschaum	- aufwendige Reinigung - füllen der Poren - hohe Elastifizierung - Haftvermittler und Füller oder Grundierfüller auftragen - trocknen und schleifen - Decklack auftragen
Oberflächenlackierung		
K2	kleine Beschädigungen der Oberfläche Umlackieren in anderen Farbton	- Decklack auftragen
Reparaturlackierung		
K3	Kratzer und Abschürfungen - nicht tiefer als 1mm, auf einer Fläche bis zu 2dm² (bei kleinen Teilen) auf max. 15% der Fläche (bei grösseren Teilen z.B. Stoss-fänger)	- Reparaturfläche ausschleifen - Haftvermittler auftragen - Spachtel auftragen und schleifen - Füller/Grundierfüller auftragen - trocknen und schleifen - Decklack auftragen

Lackierstufe	Anzuwenden bei / Anlieferungszustand:	Durchzuführender Arbeitsablauf (nach Reinigung & Anschleifen des Bauteils)
Neuteillackierung		
K1R	Neuteil ist grundiert	- Decklack auftragen
K1R	Neuteil ist nicht grundiert	- Haftvermittler (1-K) und Decklack auftragen (nass in nass)
K1N	Neuteil ist nicht grundiert Oberfläche kann strukturiert sein Deckkraft des Decklackes reicht nicht aus oder ein definierter Untergrundfarbton (Graustufe) ist vom Lackhersteller vorgeschrieben	- Haftvermittler (1-K) und Füller oder Grundierfüller auftragen - Decklack auftragen (nass in nass)
K1G	Neuteil ist nicht grundiert und nicht strukturiert Neuteil ist harter Werkstoff	- Haftvermittler (1-K) und Füller oder Grundierfüller auftragen - Trocknen & Schleifen - Decklack auftragen
K1G	Neuteil besteht aus PUR-Weichschaum	- aufwendige Reinigung - Füllen der Poren - hohe Elastifizierung - Haftvermittler (1-K) und Füller oder Grundierfüller auftragen - Trocknen & Schleifen - Decklack auftragen
Oberflächenlackierung		
K2	kleine Beschädigungen der Oberfläche Umlackierung in anderen Farbton	- Decklack auftragen
Reparaturlackierung		
K3	Kratzer und Abschürfungen - nicht tiefer als 1 mm, in einer Fläche bis zu 2 dm² (bei kleinen Teilen) auf max. 15% der Fläche (bei größeren Teilen z.B. Stoßfänger)	- Reparaturfläche ausschleifen - Haftvermittler (1-K) auftragen - Spachtelmasse auftragen & schleifen - (Grundier-)Füller auftragen - Trocknen & Schleifen - Decklack auftragen

Billeder: Schwacke tv. og AZT th.

AZT tabeller over lakniveauer og arbejde

Tabel version 1 AZT Systembeskrivelse 3. juni 2020

Det bemærkes, at AZT har ændret i tabellen mht. udsvedning (tempern), uden at oplyse herom!
På F&Ps hjemmeside kalder man versionen for "endelig". https://fogp.dk/media/bxpdzyrt/azt-lakberegning-systembeskrivelse-3-juni-2020.pdf. Dette fremgår ikke fra AZT's tyske version! F&P har ikke informeret om, at der er kommet en opdateret version! Vi er i gang, at undersøge hvor meget der er ændret i systembeskrivelsen. Se næste tabel version 2 mht. udsvedning.

Arbeitsgang			Lackstufe					
			Neuteil				Ober-fläche	Rep.-Lack.
			K1R	K1N	K1G hart	K1G PUR - weich	K2	K3
Vorbereitung zur Lackierung	Werkzeuge, Geräte & Hilfsmittel vorbereiten, reinigen & aufräumen		x	x	x	x	x	x
	Materialien vorbereiten, Rest aufräumen		x	x	x	x	x	x
	PSA an- / ablegen		x	x	x	x	x	x
	Bauteil ab- & ausdecken		x	x	x	x	x	x
	Ablüftzeiten		x	x	x	x	x	x
	Flächenkontrolle, ggf. Finisharbeit		x	x	x	x	x	x
	gegebenenfalls zusätzlich bei Hauptarbeit:							
	Farbmuster und endgültige Farbtonfindung		x	x	x	x	x	x
	Lack anmischen mit Mischanlage		x	x	x	x	x	x
Lackierung	Bauteilbewegung und -fixierung		x	x	x	x	x	x
	Bauteil reinigen, ggf. mehrfach		x	x	x		x	x
	Bauteil aufwendig reinigen					x		
	Bauteil tempern					x		
	Porenfüller auftragen					x		
	Haftvermittler auftragen		x[1)]	x	x	x		x
	Lackmaterial elastifizieren (je nach Lackhersteller)		x	x	x		x	x
	Lackmaterial hoch-elastifizieren					x		
	Schleifen	Altlack					x	x
		Schadstelle						x
		Neuteil - Grundierung	x[2)]					
		Neuteil	x	x	x	x		
		Spachtel			x[3)]			x
		Füller			x	x		x
	Spachteln	Schadstelle						x
		kleine Fehlerstellen			x[3)]			
	Füllern	Schadstelle						x
		Neuteil		x	x	x		
	Deck-lackieren	Strukturlack oder	x	x			x	x
		1-Schicht Uni / Metallic oder	x	x	x	x	x	x
		2-Schicht Uni / Metallic / Multi-Effekt	x	x	x	x	x	x

1) = falls nicht grundiert 2) = falls grundiert 3) = ggf. bei GFK-Bauteilen

Tabel version 2 AZT Systembeskrivelse 3. juni 2020

Her kan man ved sammenligning med den første tabel se klare forskelle i arbejdsbehovet, uden at hverken AZT eller F&P har gjort opmærksom på dette. Det bevirker, at der skal ydes mere for samme betaling.

Arbeitsgang			Lackstufe					
			Neuteil				Ober-fläche	Rep.-Lack.
			K1R	K1N	K1G hart	K1G PUR - weich	K2	K3
Vorbereitung zur Lackierung	Werkzeuge, Geräte & Hilfsmittel vorbereiten, reinigen & aufräumen		x	x	x	x	x	x
	Materialien vorbereiten, Rest aufräumen		x	x	x	x	x	x
	PSA an- / ablegen		x	x	x	x	x	x
	Bauteil ab- & ausdecken		x	x	x	x	x	x
	Bauteil tempern		x[1)]	x	x	x		
	Ablüftzeiten		x	x	x	x	x	x
	Flächenkontrolle, ggf. Finisharbeit		x	x	x	x	x	x
	gegebenenfalls zusätzlich bei Hauptarbeit:							
	Farbmuster und endgültige Farbtonfindung		x	x	x	x	x	x
	Lack anmischen mit Mischanlage		x	x	x	x	x	x
Lackierung	Bauteilbewegung und -fixierung		x	x	x	x	x	x
	Bauteil reinigen, ggf. mehrfach		x	x	x		x	x
	Bauteil aufwendig reinigen					x		
	Porenfüller auftragen					x		
	Haftvermittler auftragen		x[1)]	x	x	x		x
	Lackmaterial elastifizieren (je nach Lackhersteller)		x	x	x		x	x
	Lackmaterial hoch-elastifizieren					x		
	Schleifen	Altlack					x	x
		Schadstelle						x
		Neuteil - Grundierung	x[2)]					
		Neuteil	x	x	x	x		
		Spachtel			x[3)]			x
		Füller			x	x		x
	Spachteln	Schadstelle						x
		kleine Fehlerstellen			x[3)]			
	Füllern	Schadstelle						x
		Neuteil		x	x	x		
	Deck-lackieren	Strukturlack oder	x	x			x	x
		1-Schicht Uni / Metallic oder	x	x	x	x	x	x
		2-Schicht Uni / Metallic / Multi-Effekt	x	x	x	x	x	x

1) = falls nicht grundiert 2) = falls grundiert 3) = ggf. bei GFK-Bauteilen

Definition af ”Tempern”

I henhold til definition af ordet ”tempern”, så betyder det, at materiale opvarmes i længere tid. Gennem opvarmning kan man både udsvede slipmidler og andre olietyper fra plasten, men også sikre en jævn fordeling af de mekaniske spændinger, der forefindes i en plastkomponent. Mekaniske spændinger kan før til, at plaskomponenters form ændres, blandt andet under transport og håndtering på værkstedet.

For at opnå den optimale effekt, skal en plastdel anbringes i mindst 1 time i en ”ovn”.

AZT – leveringstilstand og lakering af plastdele

SKAD har oversat den tyske AZT leveringstilstands vejledning fra udgivelsesdato i 2020.
Som udgangspunkt anvendes den tysk/engelske version fra AZT.

F&P’s versionen fra 2022 på dansk blev sammenlignet med SKAD’s version på dansk, hvor der kun var få sproglige forskelle.

AZT plast leveringstilstands vejledning angiver udsvedning (tempern) ved følgende koder

- K1R ubehandlet eller forbehandlet
- K1N ubehandlet og ikke grunderet
- K1G hård
- K1G blød (PUR)

Her afviger AZT’s leveringstilstands vejledningen fra AZT systembeskrivelsen! Det betyder ligeledes, at de i leveringstilstands vejledningens oplysninger ikke har været til stede ved indførelse af den danske L-model.

Vigtigt: i de tilfælde, hvor plastdelen leveres med en anden grundfarve, end der behøves til dæklakering, ændres kategorien fra K1R til K1N.

K1R – Neuteil vorbehandelt	• Produktionsseitig vorbehandelt und grundiert. • Grundier- & Fülleraufträg nicht erforderlich.
K1R – Neuteil unbehandelt	• Produktionsseitig unbehandelt / ungrundiert. • Kann nach Auftrag von 1K-Kunststoff-Haftvermittler direkt in sog. „Nass-in-Nass“-Methode fertig lackiert werden. • Ohne Fülleraufträg & ohne Schleifen der 1K-Kunststoffgrundierung.
K1N – Neuteil	• Produktionsseitig unbehandelt / ungrundiert. • Ggf. strukturierte Oberfläche • „Nass-in-Nass“-Lackierung ohne Schleifen • Decklackierung nach Auftrag von entweder 1K-Kunststoff-Haftvermittler UND 2K-Füller oder nur 2K-Kunststoff-Grundierfüller (enthält z.B. Kunststoffadditive)
K1G – Neuteil	• Mit Auftrag von Kunststoff-Grundierfüller, Trocknen und Schleifen.
K1G – Neuteil (PUR)	• Mit Spachtelauftrag (Porenfüller). • Mit Auftrag von Kunststoff-Grundierfüller, Trocknen und Schleifen. • (hohe) Elastifizierung des gesamten Lackaufbaus erforderlich.
K2 – Oberfläche	• Anschleifen, Reinigen & Decklackieren.
K3 – Reparatur	• Reparaturlackierung mit geeigneten Lackmaterialien durchführen. • Fahrzeugherstellerinformationen für Kunststoffreparatur beachten!

Sammenfatning af undersøgelsen

Formålet med undersøgelsen har været, at undersøge dannelsen af den danske L-model og baggrunden herfor. Dertil har vi sammenlignet AT-lak/FAI Euro Lak med Eurotax Schwacke og AZT vejledningerne.

Vi har fundet, at den oprindelige aftalte L-model fra 2012 ikke svarer overens, hverken med Eurotax Schwacke eller AZT, hvad angår temperering/udsvedning og muligvis andre forhold. Derfor kommer vi til at undersøge og grave mere, for at få et dybere indblik. Her benytter vi os af vores gode kontakter med andre lande, der anvender AZT, hvor vi har dannet en arbejdsgruppe på tværs af Europa.

På trods af, at tabellerne i både Eurotax Schwacke og AZT Systembeskrivelsen omkring plast er ens, så oplyses der i AZT vejledningen for leveringstilstand afvigende information ift. arbejdsprocesserne.

Årsagen til dette er ikke undersøgt og kan udelukkende besvares af AZT. SKAD vil fortsat udøve pres på AZT i München, for at få klarhed og gennemsigtighed i AZT's arbejdsmetoder, som anses for værende betænkelige.

Belysning af ændrede AZT krav

SKAD ser et behov for, at man tilpasser den danske L-model til AZT systembeskrivelse V2 2020 (endelig), hvilket betyder, at der kræves flere AE ifm. lakering og udsvedning.

Generelt skal AE reflektere det i tabellerne anførte arbejde, der skal udføres af autolakereren.

Desuden ser SKAD et stort behov for en revurdering af anvendelse af AZT til kopidele, hvilket iht. AZT ikke er omfattet af AZT systemet, da man ikke kender materiale sammensætning og evnen til at modtage lakering på samme måde som på OE-dele.

For at lakering af kopidele af plast kan gennemføres korrekt, skal leverandører af disse dele medsende en vejledning hertil, der tager hensyn til delens beskaffenhed. Leverandøren af dele har dermed det fulde ansvar for, at lakeringsvejledningen er korrekt.

Lakering af plast i fremtiden

AZT har i 2021 gennemført en omfattende undersøgelse og tidsstudier af lakering i tyske autolakerer virksomheder. Herefter har AZT udviklet en ny version med navnet AZT 2.

SKAD har i 2022 fået oplyst, at AZT 2 vil komme på markedet slut 2022, hvilket ikke er sket. Information som SKAD har modtaget siger, at AZT fortsat arbejder på, at få AZT 2 implementeret, med stor sandsynlighed ved udgangen af 2024.

AZT 2 vil gøre op med mange forældede lakeringsoplysninger i AZT 1, samt implementere nye lakeringsmetoder og typer.

SKAD venter med stor spænding på AZT 2, hvilket vil ændre og udvide mulighederne for lakeringsopgørelse.