

Alkusanat	4
1. Auton valojen historiaa	5
1.1 Kynttilästä LED-valoon.....	5
2. Tekniikkaa	9
2.1 Valonheittimien perustyytit.....	9
2.2 Eri valonheittimien hyvät ja huonot puolet.....	12
2.3 Merkinantovalot: vilkut, jarruvalot jne.	14
2.4 Uudet tekniset ratkaisut	18
2.5 Oikea valonlähde – laatu ja lupaukset.....	23
2.6 Tärkeimmät lamputyytit.....	25
2.7 Auton valojen energiankulutus.....	28
2.8 Suunta kohti LED-tekniikkaa	29
3. Ajovalojen suuntauksen tarkastaminen – haaste korjaamoille.....	34
4. Käytännöt korjaamoilla	38
4.1 Valonheittimien suuntauksen säätö.....	38
4.2 Testerin käyttö	45
4.3 Lampunvaihto	47
5. Juridiset näkökohdat.....	51
5.1 Sallittua ja kiellettyä	51
5.2 Auton valot katsastuksessa.....	52
6. Sanasto – ajoneuvovalaistuksen termit ja lyhenteet	54

Alkusanat

Vuosikymmenien hiljaiselon jälkeen ajoneuvojen valaistustekniikassa on alkanut tapahtua merkittäviä muutoksia. Paljon on myös muuttunut tämän kirjan ensimmäisen saksankielisen painoksen jälkeen. Eikä tämä pelkästään koske LED-valojen kehittymistä, vaikka se antaakin lisävauhtia ajoneuvojen valaistustekniikan edistymiselle. Autojen valmistajat ovat entistä selkeämmin alkaneet tunnistaa valojen merkityksen muotoiluelementtinä ja siten myös markkinointivälineenä.

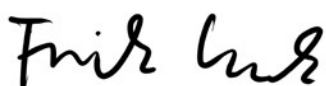
Tämän seurauksena asiakkaat ottavat nyt valaisimet ja ajoneuvon valot huomioon selvästi enemmän kuin aikaisemmin. Selkeä osoitus tästä on kaikkien LED-valaistusmuotojen kasvavat myyntiluvut. Ne tulevat nousemaan paljon suuremmiksi kuin mitä ksenontekniikalla on koskaan saavutettu.

Kehitystrendillä on ja tulee olemaan huomattavia vaikutuksia autoliikkeisiin ja korjaamoihin. Tästä huolimatta myyjätahot voivat odottaa lisämyyntiä, sillä usein LED-ajovalot tai takavalot edelleen liittyvät lisävarustehinnoitteluun. Korjaamoiden osalta uusi valaistustekniikka tuo useita haasteita.

Valoa emittoivilla diodeilla (LED) on yleensä sama käyttöikä kuin autolla kokonaisuutena. Työvaiheista lampunvaihto jää pois, kuten myös siihen liittyvä, ja käytännössä aina suositeltava, ajovalojen suuntauksen tarkastaminen. Monesti korkean teknologian valaisimiin kohdistuvat työt ovat kolarista tai onnettomuudesta johtuvia osien vaihtoja. Uusi tekniikka tuo samanaikaisesti investointeja välineisiin ja osaamiseen, minkä määrittää eri maissa käyttöön otettavat ajoneuvovälisintien säädön määrittävät asetukset.

Uudet asetukset tuovat hyötyä myös vanhemman valaistusteknologian ajoneuvoille. Halogeenivalotekniikalla on vielä pitkään merkittävä osuus ajoneuvojen valaistukseen liittyvissä töissä. Uusissa ajoneuvoissa ksenonajovalojen päivät alkavat olla luettuja, mutta tien päällä liikkuu miljoonia autoja tällä tekniikalla varustettuna. Näihin liittyvien varaosien kysynnän huippua ei todennäköisesti ole vielä edes saavutettu.

On tärkeää, että korjaamoammattilaiset tuntevat kaikki kolme valaistuksen perusteknologiaa, nimittäin halogeenitekniikan, ksenonit ja LED-tekniikan. Ammattikorjaamoissa tulee työskennellä tarkasti ja huolellisesti ajoneuvovalaistukseen, ja etenkin valojen suuntaukseen, liittyvien aspektien kanssa. Tämä kirja antaa siihen hyviä valmiuksia.



Fritz Lorek
München, heinäkuussa 2018



Oikea varustus huipputekniikalle: Modernit valaistusjärjestelmät tarvitsevat ajoittain huollon apuvälineitä. Kuva: Rudolf Guranti