

Goedkope e-scooters

hoe goed is een 'goedgekeurde' 300-euro-elektrostep van Lidl?



Dr. Thomas Scherer (Duitsland)

In veel steden duiken sinds kort deze kleine elektrische steps overal op. Ze zijn te huur en natuurlijk ook te koop. En vaak zijn ze behoorlijk kostbaar. Maar is een goedkoper model ook bruikbaar? Als voorbeeld hier een goedkoop model uit de brochure van een discounter.



Figuur 1. De prooi zit in de val: na de jacht op de e-scooter heb ik nog wat levensmiddelen ingeslagen.

Over naar Europa

Alle Europese landen hebben verschillende regels met betrekking tot deze kleine scooters. Terwijl het gekijk van de kleine tweewielers in veel Europese steden al lang deel uitmaakt van het dagelijkse leven (en voetgangers gewend zijn geraakt aan dit nieuwe 'onheil'), is dit nieuw in Duitsland, omdat ze daar pas in 2019 zijn toegelaten. Uiteraard niet zonder de bijbehorende bureaucratische voorschriften (zie het **kader** over elektrische minivoertuigen). En zoals gebruikelijk in Duitsland: deze speciale regels maken de scooters duurder, want de productie in China moet eerst worden aangepast aan de Duitse eisen. Dat is inmiddels gelukt, en dus hadden de twee grootste discounters van het land, Aldi en Lidl, kort voor Kerstmis 2019 elektrische steps in de aanbieding – voor een lage prijs.

Lidl kwam als eerste en had eind november het model "Doc Green E-Scooter ESA 5000" in de aanbieding voor een ongelofelijke € 299. Aldi sloeg kort daarop terug met een prijs van € 279.

Geïnteresseerden waren al vooraf op de hoogte dankzij het internet. Daarom wist ik dat het Aldi-model met één lading maar half zo ver zou komen als dat van de Lidl, dat 22 km zou moeten halen. Ik wist ook dat Xiaomi [1] een praktisch identiek maar duurder model had, de M365 die niet is goedgekeurd in Duitsland, en dit Chinese bedrijf staat bekend voor hoge prestaties en kwaliteit tegen lage prijzen, in ieder geval voor smartphones. Het model van de Lidl leek mij dus de extra prijs waard, en daarom stond ik op de dag dat het in de winkel zou verschijnen al om tien voor zeven in het

Vorig jaar was ik voor het eerst met een huurauto in het centrum van Tel-Aviv onderweg. Ik ben heus niet pietluttig en pas me vrij snel aan rijgewoonten in het buitenland aan. Een ander land – een andere rijstijl. Maar dit had ik nog niet meegemaakt: in deze levendige stad in het Midden-Oosten zijn er niet alleen smalle straatjes en nauwelijks parkeerplaatsen, maar in het drukke verkeer word je tegelijk links en rechts ingehaald en gehinderd door allerlei elektrische tweewielers. En ook op de boulevard struikel je overal over de slordig achtergelaten huur-scooters. Conclusie: ik wilde ook zo'n ding...



Figuur 2. De inhoud van de doos. De opgevouwen e-scooter wacht nog op de montage van het stuur.

KLEINE ELEKTRISCHE VOERTUIGEN

Sinds 2019 zijn de kleine elektrische scooters in Duitsland toegelaten op de openbare weg. Maar natuurlijk niet zonder voorwaarden:

- › maximaal 20 km/h
- › niet op het trottoir
- › minimumleeftijd 14 jaar
- › geen helm nodig
- › afneembare verlichting
- › verplichte verzekering
- › algemene gebruikslicentie
- › twee onafhankelijke remmen
- › geen richtingaanwijzers nodig
- › een 'duidelijke bel' is verplicht



Figuur 3. De 'accessoires': de lader, een paar schroeven, een inbussleutel en wat paperassen.



Figuur 4. De volledig gemonteerde e-scooter. Hij was makkelijk in elkaar te zetten.

donker op de stoep bij ons plaatselijke Lidl-filiaal. En ik was niet de eerste! Voor mij stonden al twee heren van vergelijkbare leeftijd, elk gewapend met een grote winkelwagen en klaar om door de gangpaden op jacht te gaan naar de begeerde trofee. Om 7:00 uur stonden er nog acht mensen achter me. Iedereen stond keurig in de rij met een beleefdheid die deed denken aan een Britse *queue*.

Toen de deur openging, begon de race. De beide heren die startten vanuit de pole-position veroverden inderdaad de eerste twee scooters. En ik had de derde... van de zes! Toen ik achterom keek bij de kassa, zag ik dat ze allemaal weg waren. Geluk gehad! In **figuur 1** kunt u mijn jachttrofee bewonderen.



Figuur 5. Zo zien het stuur en het 'dashboard' er na inschakelen uit. De accu is leeg.



Figuur 6. Stevige lassen en inklapmechanisme.

Eerste indrukken

Thuisgekomen heb ik de doos meteen naar mijn elektronicalab in de kelder getransporteerd en natuurlijk kon ik het niet laten: meteen uitpakken! Nadat ik de step uit het schuimrubber had bevrijd, zag hij eruit als in **figuur 2**: de stuurkolom was nog weggekapt en ik moest het stuur vastzetten met vier inbusschroeven. In de doos vond ik ook een lader en wat paperassen, waaronder een 'goedkeuringscertificaat' (**figuur 3**). Dat is een belangrijk document, want dat betekent dat hij gebruikt mag worden en het voertuig kan alleen op vertoon van zo'n certificaat worden verzekerd. Vijf minuten later stond de scooter volledig in elkaar geschroefd in alle glorie voor me (**figuur 4**).

Voor ik hem in gebruik kon nemen, moest ik eerst weten hoe en waar ik het ding kon aanzetten en wat de LED's en zo allemaal betekenen. Volgens de handleiding moet je op de zwarte knop op het stuur drukken om hem aan te zetten. Dan licht het zeer

felle, tweecijferige display op met de juiste snelheid van 00 km/h; de LED's geven het laadniveau van de accu aan. In **figuur 5** ziet u het stuur in de rijpositie. Daar bleef het vooralsnog bij, omdat de accu vrijwel leeg was en de handleiding voorschrijft om de accu eerst volledig op te laden. De rode knop links is de recuperatierem en met de blauwe rechts kun je met je duim gas geven. De handgrepen van het stuur zijn niet draaibaar. Rechtsboven ziet u de remhendel voor de achterste schijfrem.

Vijf uur later was de batterij vol en had ik kunnen beginnen met de eerste testrit. Ik heb het in de kelder uitgeprobeerd... Ja, hij rijdt! Ik merkte meteen dat er niet erg veel vermogen was, maar hij stond voor de veiligheid nog in de eco-modus. Voordat ik ermee op pad ging, wilde ik weten hoe goed deze elektrische scooter is gemaakt. Een blik op het frame laat zien dat de aluminium buizen netjes zijn gelast (**figuur 6**). Het mechanisme voor de vergrendeling van het stuur ziet er

EIGENSCHAPPEN

- › goedgekeurd voor de openbare weg (in Duitsland)
- › bereik: ca. 22 km
- › snelheid: max. 20 km/h
- › motor: nominaal vermogen 350 W
- › Li-ion-accu van 36 V / 7,2 Ah (259 Wh)
- › oplaadtijd: tot 7 uur
- › lader: 42 V / 1,5 A
- › lekvrije 8,5" luchtkamerbanden (honingraat)
- › rubber antislipplaat op de treeplank
- › 2 onafhankelijke remmen
- › voorlicht: 20 lux, witte reflectoren
- › achterlicht: 10 lux (remlicht), rode reflectoren
- › zijkant: gele reflectoren
- › bel (voorgemonteerd op het stuur)
- › zijstandaard
- › LED-display voor snelheid en laadniveau



Figuur 7. Voorwiel met naafmotor en massief rubberen banden.



Figuur 8. Achterwiel met schijfrem en vergrendeling voor het neergeklapte stuur.

ook heel stabiel uit. **Figuur 7** toont het voorwiel. Lidl spreekt hier van “8,5” luchtkamerbanden (honingraat)”, maar dat geloof ik niet echt. Het doet me meer denken aan normale massieve banden. In ieder geval hoeft u geen angst voor een lekke band te hebben. In **figuur 8** ziet u het achterwiel met de overmaatse geperforeerde remschijf, achterlicht en kentekenplaathouder. De grijze rubberen nippel aan de bovenkant dient om het opgevouwen stuur te vergrendelen. Zo kunt u de scooter comfortabel dragen ondanks het gewicht van 15 kg. In het kader **Eigenschappen** vindt u meer details.

Het inwendige

Elektronici zijn natuurlijk vooral geïnteresseerd in wat er in het apparaat zit. Dus moest het meteen worden opengeschroefd.

Dat gaat gemakkelijk, omdat er alleen een vrij dikke plastic kap aan de onderkant zit (**figuur 9**). 13 schroeven later ligt de zaak open. In **figuur 10** is te zien dat de bodem alleen met een schuimtape is afgedicht. Geen groot probleem, want op eBay kun je voor weinig geld een vergelijkbare bodemplaat voor de Xiaomi M365 krijgen in verschillende kleuren (zoek naar “Bottom Battery Cover Xiaomi M365”) en die zou moeten passen. Als u zoekt op “M365” vindt u veel geschikte accessoires.

In **figuur 11** zien we het belangrijkste: de accu. Die bestaat uit ronde cellen (10s3p) en ziet er vrij netjes uit. De informatie in het prospectus is ook correct. De accu wordt van onderaf aan het frame vastgeschroefd en kan in geval van een defect eenvoudig worden vervangen. En dan is er natuurlijk de elektronica: in **figuur 12** is te zien dat

deze extra beschermd is tegen vocht door een transparante kunststof behuizing. De zes MOSFET's voor een driefase-brugschakeling zijn duidelijk zichtbaar. Daaruit volgt dat we te maken hebben met een elektronisch gestuurde BLDC-motor, die dus efficiënt en duurzaam is. In **figuur 13** zien we de laadaansluiting, die beschermd wordt door een rubberen kap. Ook hier zien we de prachtige lasnaden.

Proefrit

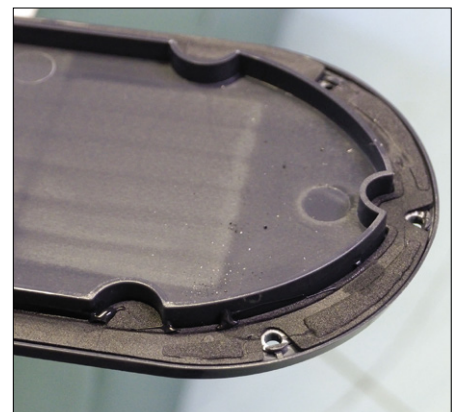
Nadat alles weer in elkaar geschroefd was, ging ik de straat op. In de YouTube-video [2] kunt u mijn eerste, nog schuchtere rijproeven bewonderen. In het begin durfde ik alleen maar de eco-modus, die tot 15 km/h gaat, te proberen. En terecht!

Om de scooter op gang te brengen, moet je hem eerst zelf tot >2 km/h brengen door hem te duwen. Dat is geen probleem, even afzetten op de grond volstaat. Dat kleine ongemak heeft als voordeel dat er wat minder stroom wordt verbruikt bij het opstarten, zodat de batterijen langer meegaan. Ik was al gauw op gang en de 15 km/h voelde niet onveilig, ondanks de kleine wielen. Maar toen moest ik omkeren, en zoals we allemaal weten, moet je daarvoor vaart minderen. Gelukkig heb ik niets gebroken...

Natuurlijk heb ik eerst de rode knop links (die van de recuperatierem) geprobeerd. Helaas heeft die een nogal digitaal gedrag zodat de scooter abrupt en sterk remt. Omdat ik hier niet op voorbereid was, vloog ik bijna over het stuur. Dus weer geaccelereerd en vervolgens geremd met de achterrem. Ook hier heb je nauwelijks



Figuur 9. De bodemplaat is gemaakt van kunststof en kan worden losgeschroefd.



Figuur 10. Losgeschroefde bodemplaat met schuimrubber afdichting.

gevoel in de hendel. De schijfrem is veel te heftig naar mijn smaak. Als er bladen op de weg liggen, slipt het achterwiel gegarandeerd weg.

Er is nauwelijks sprake van versnelling in de eco-modus. Bij 350 W had ik me toch iets anders voorgesteld. Maar misschien komt het volle vermogen in de normale modus, dacht ik. Dus ik stopte en schakelde met dubbele druk op de zwarte knop om en vervolgde mijn weg. Misschien is er een ander verschil dan de eindsnelheid tussen de beide modi, maar ik kon het nauwelijks voelen. De Lidl-scooter haalt wel de beloofde 20 km/u. Dat moet genoeg zijn.

Conclusie

Over het geheel genomen was ik positief verrast door de kwaliteit van de scooter. Hij zit echt netjes en stevig in elkaar. Ook de accu stelt niet teleur en het bereik van 22 km zal hij vast en zeker wel halen. Maar dat heb ik niet geprobeerd, want ik hou niet van duwen. Ook de elektronica ziet er goed uit en de verlichting is helder en adequaat. Dat je zo'n scooter voor deze prijs kunt maken, verbaast me.

Maar de acceleratie viel me tegen. Is dat werkelijk 350 W? Het voelt voor mij niet erg elektrisch aan, behalve bij de recuperatierem. De remmen zijn de grootste tekortkoming: ze zijn gewoon veel te heftig. De schijfrem zal in de loop van de tijd zeker wat soepeler worden, maar de recuperatie is gewoon te abrupt. Wie dit bedacht heeft, heeft zijn verstand niet optimaal gebruikt...

Al met al kom ik tot een positieve algemene beoordeling, ondanks de remmen waar je nogal aan moet wennen. De prijs/prestatieverhouding is heel goed. Toch zou ik u sterk aanraden om een proefrit te maken als u zo'n e-scooter voor uzelf of voor uw kroost wilt kopen.

Nog een voordeel: een goede vriend van mij probeerde uit of deze scooter in de frunk (uit *front* en *trunk*) van zijn splinternieuwe Tesla Model X zou passen. **Figuur 14** bewijst dat het gaat. Martin wil ermee rondrijden in de stad voor het geval zijn Tesla een pauze neemt bij een oplaadstation. Een goed idee en de scooter is zeker goedkoper dan een zijspiegel van zijn nieuwe elektrische voertuig. Maar dat is wel 12,4 keer sneller en heeft 885 maal meer vermogen. 

191251-04



Figuur 11. De accu ziet er vrij fatsoenlijk uit.



Figuur 12. De zes MOSFET's zijn duidelijk zichtbaar in de ingekapselde elektronica.



Figuur 13. Laadaansluiting aan de linkerzijde van de scooter.



Figuur 14. Scooter in de frunk van een Tesla Model X (Foto: Martin Jepkens [3]).

WEBLINKS

- [1] **Xiaomi Scooter:** www.mi.com/global/mi-electric-scooter
- [2] **YouTube-Video van de proefrit:** www.youtube.com/watch?v=9UNWDpAYAoU
- [3] **Martin Jepkens:** www.me-marl.de