



Marts 2025

Brillestel afgiver allergifremkaldende stoffer

I projektet undersøges brillestel af plast for problematiske indholdsstoffer. Projektet viste at plastbrillestel kan afgive en række allergifremkaldende farvestoffer og en række andre indholdsstoffer, som kan medføre allergi hos brugerne.

Baggrund

Udgangspunktet for projektet var, at Miljøstyrelsen løbende har modtaget henvendelser fra borgere, som oplever gener som fx hævelser og eksem forbundet med brug af briller. Samtidig har Videncenter for Allergi berettet om en stigning af patienter med ansigtseksem efter hudkontakt med plastbriller og -brillestænger. Miljøstyrelsen ønskede derfor at kortlægge, hvilke materialer der anvendes til brillestel af plast, og hvilke sundhedsskadelige stoffer, herunder hudsensibiliserende stoffer, der kan forekomme i brillestel, hvor udbredt disse er, og om deres tilstedeværelse udgør en risiko for den enkelte forbruger.

Hovedkonklusioner

Manglende viden i branchen om problematiske indholdsstoffer i brillestel

Ud fra viden indsamlet af Videncenter for Allergi og ud fra yderligere søgning i faglitteratur blev der i projektet indsamlet viden om en lang række problematiske stoffer, som anvendt i brillestel potentielt kan udgøre en risiko for forbrugerne. Henvendelse til optikere og producenter af brillestel viste imidlertid, at branchens viden om brillestelmaterialer og deres kemiske sammensætning generelt er meget begrænset. I mange tilfælde blev materialerne blot karakteriseret som plast eller kunststof, mens nogle af de adspurgte kunne differentiere deres produkter i forskellige plastkategorier som fx acetat, cellulosepropionat, nylon, polycarbonat eller polyetherimide. Generelt forelå der ingen viden om indhold af problematiske stoffer eller konkrete indholdsstoffer som fx UV-beskyttende stoffer, antioxidant, blødgørere og farvestoffer.

Screeningsanalyser af brillestel viste indhold af problematisk kemi

For 19 brillestel, der så vidt muligt repræsenterede markedet mht. materiale (forskellige plasttyper), farve, pris og design blev der foretaget screeningsanalyser for bestemmelse af brillematerialernes indholdsstoffer. Screeningsanalyserne viste indhold af en række farvestoffer, som man i forvejen er bekendt med, kan medføre allergi ved brug i brillestel. Derudover indeholdt brillestellene en lang række øvrige organiske, kemiske stoffer, hvoraf nogle forekom i høje koncentrationer. Ud fra screeningsanalyserne kunne der udpeges seks brillestel, som havde særligt højt indhold af en række organisk kemiske stoffer, og hvor indledende toksikologisk vurdering indikerede, at indholdet af fire allergifremkaldende stoffer kunne være problematisk.

Migrationsanalyser viste at brillestel kan afgive indholdsstoffer ved brug

For at vurdere risikoen for afgivelse af de fire allergifremkaldende indholdsstoffer blev de seks udvalgte brillestel undersøgt i migrationstest til simulering for stoffernes frigivelse til brugerens fugtige og fedtholdige hudmiljø. I testen blev brillestellene nedsænket i en migrationsvæske bestående af 50 % ethanol-vandopløsning ved 37°C i 72 timer. Ved efterfølgende kemisk analyse af migrationsvæsken blev det fundet, at alle brillestellene afgav mindst to af de fire allergifremkaldende stoffer. To af brillestellene afgav særligt store mængder af stoffet *o*-acetyltriethylcitrat, der anvendes som en plastblødgører.

Brillestels indhold og afgivelse af allergifremkaldende stoffer kan udgøre en risiko for brugeren

Baseret på den mængde stof, der blev afgivet per cm² per dag af brillestellet, og som derfor vil eksponere huden i samme omfang per cm², blev det vurderet, at et af de fire stoffer (*o*-acetyltriethylcitrat) kunne udgøre en risiko for udvikling af allergi hos brugeren. *o*-acetyltriethylcitrat er ikke klassificeret som hudallergifremkaldende jf. EU's kemikalielovgivning, men fundet hudallergifremkaldende i et forsøg i dyr. Dette stof har ikke tidligere været i fokus som et muligt problemstof i brillestel.

Samtidig viste migrationsanalyserne, at nogle af farvestofferne i udstrakt grad blev afgivet og farvede migrationsvæsken. Migrationsvæsken var tydeligt farvet efter de 72 timer for fem af de seks undersøgte brillestænger. De farvestoffer, der har farvet migrationsvæsken blev ikke identificeret, men det blev påvist i screeningsanalyserne, at fire af brillestellene indeholdt minimum ét af farvestofferne Solvent Orange 60, Solvent Red 179, CI Solvent Yellow 1, Disperse Orange 3 eller Disperse Red 1. Disse stoffer er alle tidligere blevet rapporteret at kunne medføre allergi fra brillestel.

Perspektiver

Projektets resultater viser, at der i brillestel af plastmaterialer er indhold af en række kemiske stoffer, hvoraf det blev påvist, at nogle af disse kan afgives til brugerens hud og potentielt kan udgøre en allergirisiko. For at beskytte brugerne er det således nødvendigt at være mere opmærksomme på dette aspekt, da den forhåndenværende viden om anvendelse af problematiske stoffer i brillestel blandt optikere og brillestelsproducenter er meget begrænset.

Metoden

Projektets kortlægningsfase, branchekontakt, litteratursøgning samt fare- og risikovurdering er udført af DHI A/S, mens screeningsanalyser, migrationstest og kemiske analyser af migrationsvæsken er foretaget af FORCE Technology.

Projektet blev gennemført i perioden november 2023 til november 2024 og resulterede i rapporten ”Kortlægning og risikovurdering af kemiske stoffer i brillestel. Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter nr. 201., marts 2025.