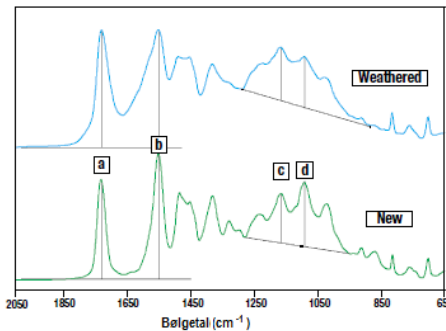


Right Light™-teknologi: bedre korrelation med sollys

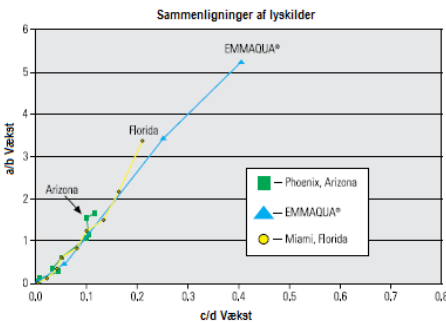


Et kig ind i Ci Weather-Ometer®

FT1R Spektroskopi - Ny kontra forvitret coating

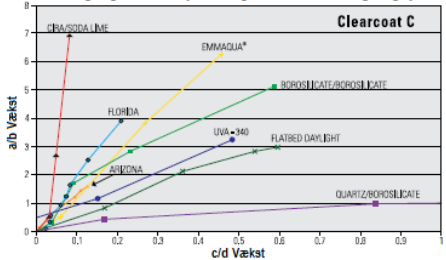


Figur 1



Figur 2

En sammenligning mellem sollyskilder og xenon med forskellige dagslysfiltre



Figur 3

Introduktion

Siden den første markedsføring har der i fagmedierne været megen omtale af Atlas' Right Light™ xenonfiltersystem til laboratorietest af vejrgæthed. Der er blevet sat fokus på systemets grundlæggende koncept og kvaliteter og på hvor tæt Right Light™ kommer på at matche naturligt sollys i det kortbølgede UV-område som er essentielt for at opnå gode testresultater. Det tætte match har desuden betydet at Right Light™ er blevet optaget i mindst en vigtig international standard for vejrgæthedstest af automobiler: ASTM7869-13, "Standard Practice for Xenon Arc Exposure Test with Enhanced Light and Water Exposure for Transportation Coatings."

Denne optagelse kan vise sig blot at være den første af mange da Right Light™ med fordel kan anvendes til andre produkter og dermed være relevant for andre standarder. Med henblik på dette, ses herunder en kort opsummering af Right Lights™ historie:

Motivation og metode

Ford Motor Company tilskyndede Atlas til at udvikle "det rigtige lys", og det blev starten på et enestående samarbejde mellem Ford, Atlas og Atlas' leverandør af teknisk glas, Schott. Trekløverets mission var at udvikle det "perfekte" xenonlampefilter der ville få testresultater fra laboriemaskiner til at matche resultaterne fra udendørs vejrpåvirkning.

For objektivt at identificere det "rigtige lys" foreslog Ford at man anvendte en af deres metoder som ved hjælp af fourier-transform infrarøde (FTIR) spektrometri-målinger beskriver de kemiske ændringer der sker i en autolak når den udsættes for vejrpåvirkning. Den lak man brugte, blev grundigt vurderet og valgt pga. sin følsomhed over for UV-spektralfordeling.

Eftersom der sker en fotonedbrydning af coatingen, bruges de skiftende værdier ved de kritiske FTIR-spidsbelastninger (identificeret som a, b, c og d på Figur 1) til at illustrere kvaliteten og kvantiteten af de kemiske ændringer der sker. En optegning af forholdet mellem ordinat- og abskisseværdierne, som vist på Figur 2, giver en hurtig visuel indikation af hvorvidt nogle af de sammenlignede eksponeringer er ens. Ud fra den forudsætning at identiske kemiske ændringer kun kan fremkaldes ved identisk fotonedbrydning og ved identisk UV-lys, kan proceduren altså anvendes til at identificere overensstemmende lyseksponeringer eller, bedre endnu, til at identificere laborielyskilder til vejrgæthedstest som ligger tilstrækkelig tæt på.

Metoden blev undersøgt ved korrekt at påvise at Miami, Arizona og EMMAQUA® (koncentreret sollys) — dybest set små variationer i sollys (Figur 2) — udviser tilstrækkelig lighed i UV cut-on-området med henblik på vejrgæthedstest. Omvendt vises det med stor præcision at en række almindeligt anvendte laborielyskilder til simulering af dagslys faktisk adskiller sig væsentligt fra sollys (Figur 3).

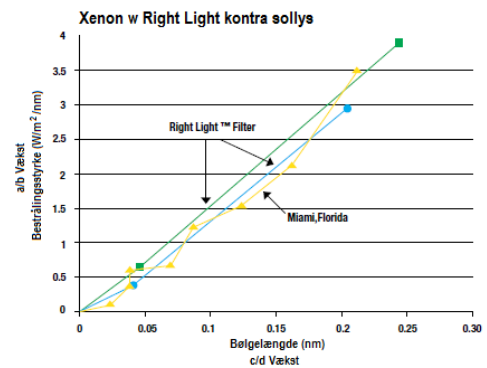
Metoden som et udviklingsredskab

Ford-metoden blev brugt som et redskab i udviklingen af Right Light™. Sammenlignet med andre almindeligt anvendte dagslyskilder, fik man med Right Light™ testresultater der lå langt tættere på testresultaterne opnået med naturligt sollys (Figur 4; sammenlign med Figur 3). En semilogaritmisk afbildning af hhv. den spektrale energifordeling (SPD) i xenonlys som er filtreret af konventionelle dagslysfiltre og Right Light™ kontra sollys, bekræfter den fremragende korrelation mellem Right Light™ og sollys (Figur 5). Right Light™ producerer alene den rette mængde xenon-filtrering til at give et sollysmatch, og bruges derfor i kombination med det neutrale (ikke-selektive) kvartsfiltre.

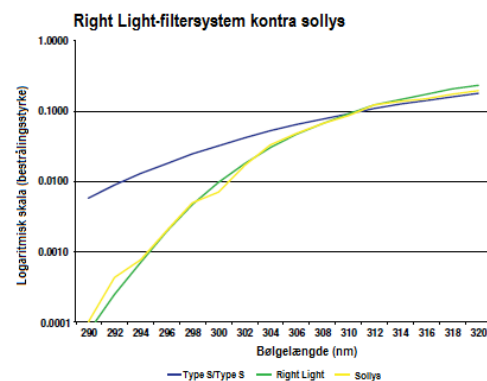
Yderligere fordele

Right Light™/kvartsfiltre-kombinationen har en skarp og stejl UV-transmission-cut-on. Den høje UV-transmissionseffektivitet giver 15 % større kapacitet ved 340 nm end man får med en Type S Borosilikat/Type S Borosilikat-kombination. Den større effektivitet er en fordel på mange områder:

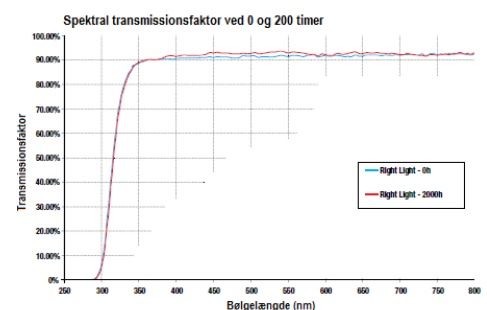
- Den samme lysintensitet opnås med 15 % mindre energi hvilket reducerer de samlede driftsomkostninger. Da Right Light™ stort set ikke ældes, øges besparelserne over tid sammenlignet med andre konventionelle filtre som forringes med tiden.
- Lyskildens lille effekt betyder mindre nær-infrarød output til prøvekommeret. Dette udvider det tilgængelige driftstemperaturområde, og gør det muligt at opretholde BPT/BST-temperaturerne ved en lavere ventilatorhastighed.
- Den lavere ventilatorhastighed betyder at der udledes mindre varm luft fra instrumentet, og det giver lavere omkostninger til klimaanlæg i laboratoriet.
- Det er muligt at opnå en højere lysintensitet ved et instruments effektgrænse og dermed udvide dets driftsområde.



Figur 4



Figur 5



Figur 6