



TEN° – by OSRAM

Opto Semiconductors



גולן ברזובסקי

TEN binning ° - OSRAM

סדרת הלדים החדשה מציגה עקביות צבע חסרת תקדים בתקן

חדש ° 10 CIE 2015

TEN° S binning SOLERIQ® מציע עקביות צבע חסרות תקדים!

שיטת TEN° binning משפרת עקביות גוון האור הלבן ע"י בחינה רחבה יותר בתקן ° 10 CIE 2015 המהווה שיפור לתקן ° 2 CIE 1931 שנקבע בשנת 1931 וזאת עי הרחבת זווית הבחינה של שדה הראיה מ° 2 ל° 10 פריצת דרך זו חיונית במיוחד במקומות בהם התקן הקיים נכשל ביצירת עקביות בגווני האור



גולן ברזובסקי

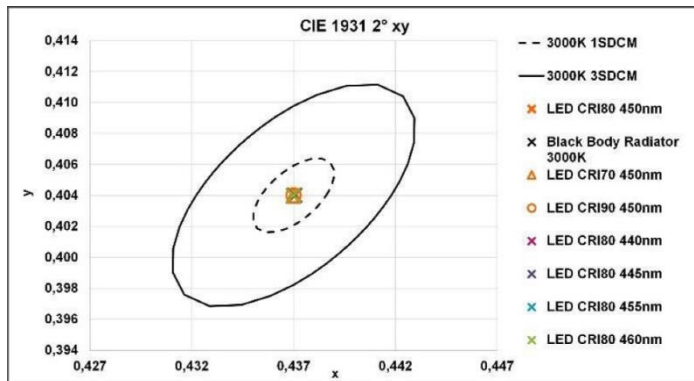


מה הבעיה –הבדלי צבע ?



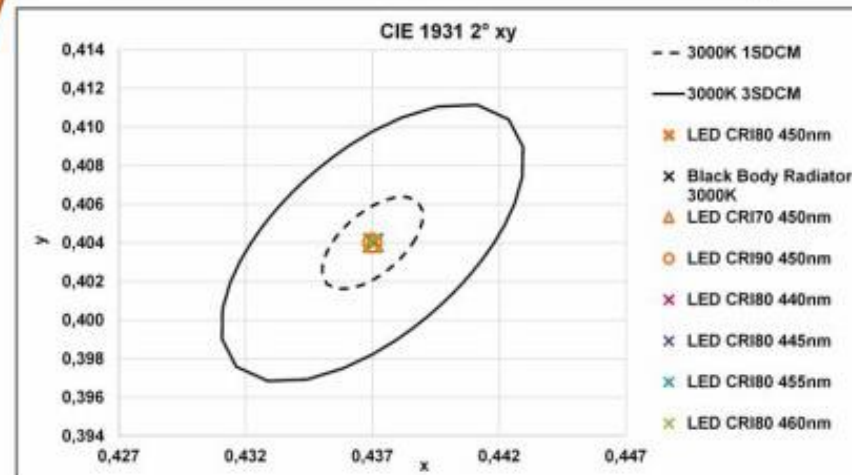
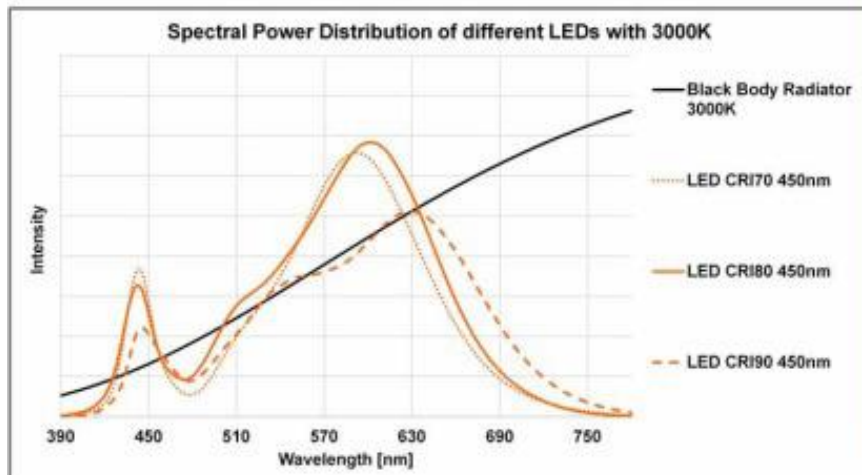
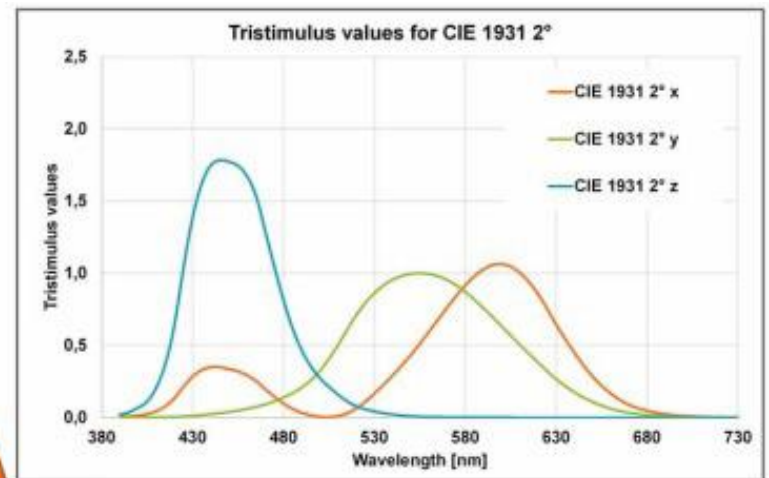
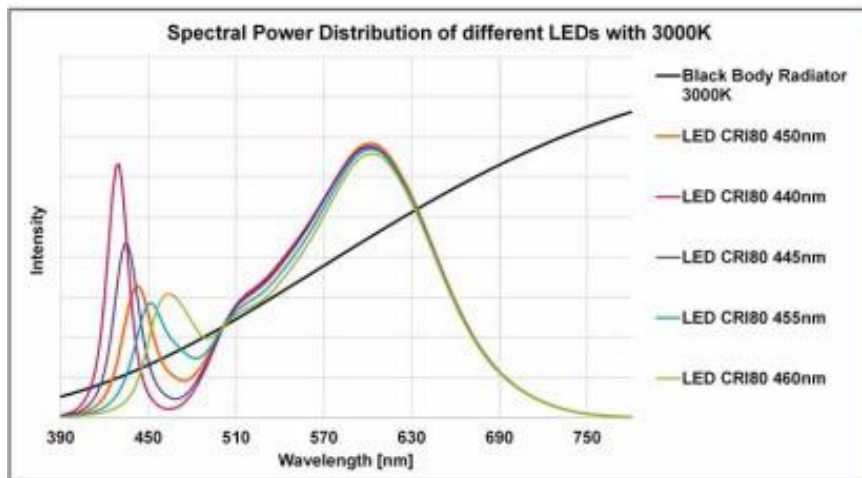
תאר לעצמך תרחיש תאורה עם 3 גופי תאורה זהים . האור הלבן נראה קצת שונה. אתה מודד את קואורדינטות הצבע והם לא רק בתוך מסגרת הסטייה של 1SDCM הם גם בדיוק אותו הדבר!!

אך עדיין הם נראים אחרת! איך זה יכול לקרות?



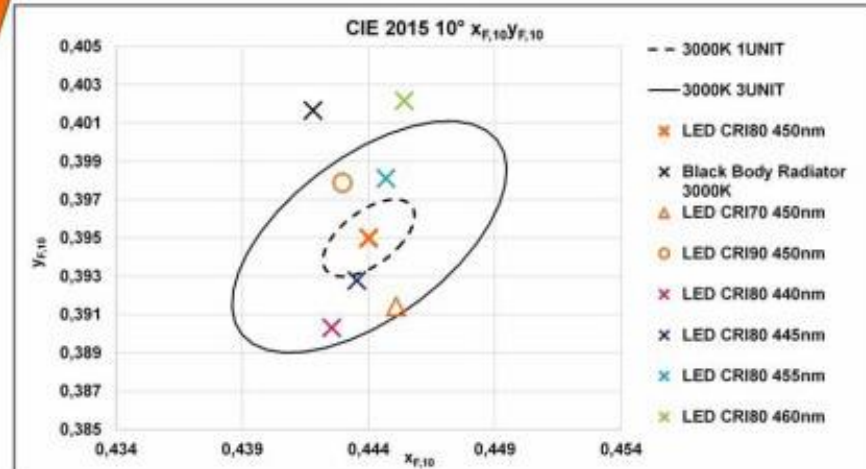
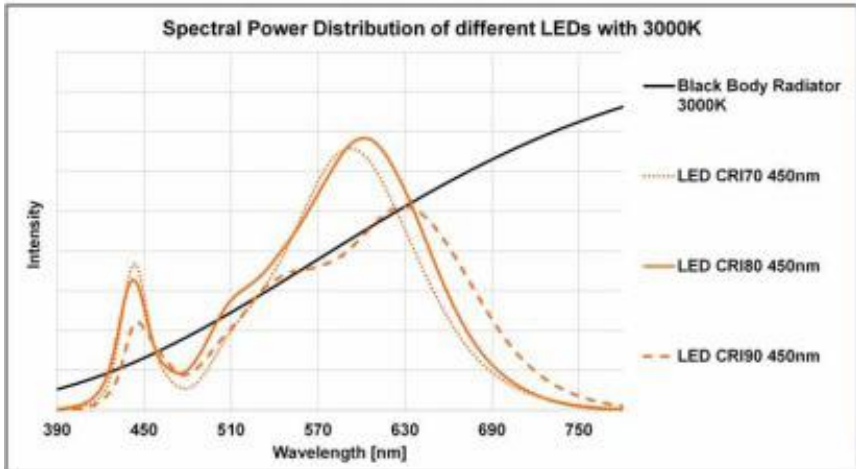
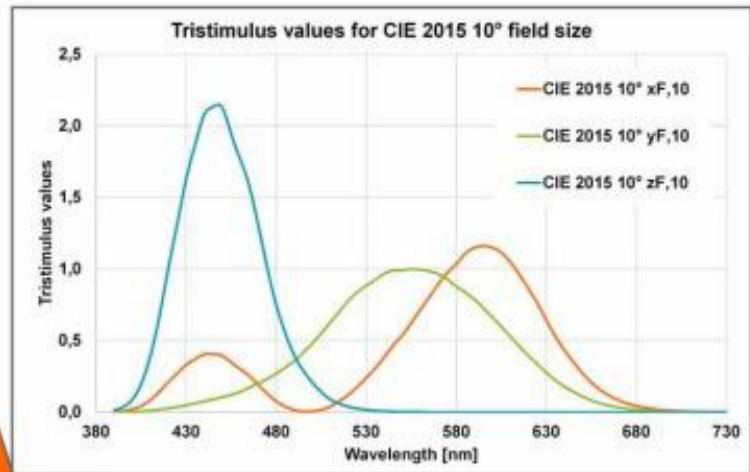
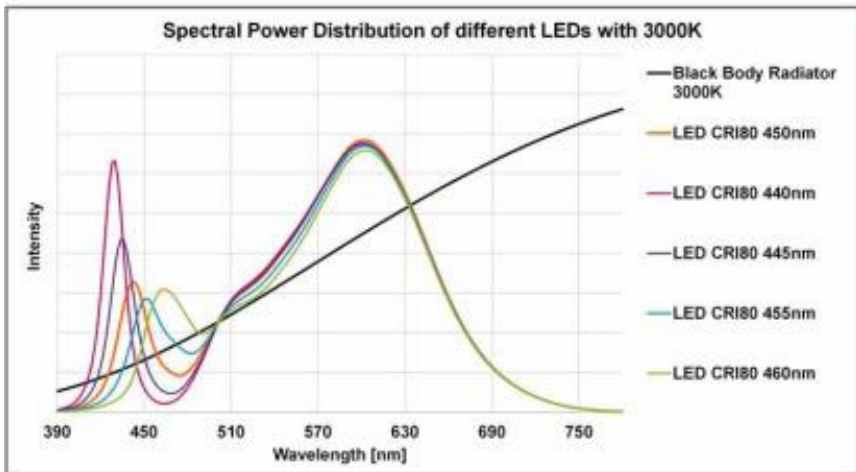
מקור הבעיה ?

בעיה זו נגרמת על ידי כמה אי דיוקים בתרשים צבע CIE 1931-2° אשר כולם משתמשים בו כרגע עבור LEDbinning לגוון האור הלבן. זה יכול לקרות, כי נוריות עם רכיב ספקטרלי שונה ניתן למדוד אותן נקודות הציון XY אבדיוק ! אבל התפיסה החזותית עדיין מראה הבדלי צבע! אשר יכולים להיגרם על ידי אורכי גל שונים של הרכיב הכחול או הקומפוזיציה של הממיר.



איך אנחנו יכולים לפתור את הבעיה ולמדוד באופן מדויק יותר את הרושם החזותי של הבדלי צבע?

עם כניסתה של binning ¹⁰ TEN אנחנו גם מיישמים דו"ח טכני ל CIE170-2:2015 binning LED. דו"ח זה משתמש ביסודות הCONE משנת 2006 כדי ליצור דיאגרמת כרומית עם נגישות פיסולוגיית כדי להבטיח כי הבדלי הצבע הגלויים גם נלכדים במדידה binning בהתאם! התאמת צבעים החדשה מסכמת למעשה 85 שנות מחקר.

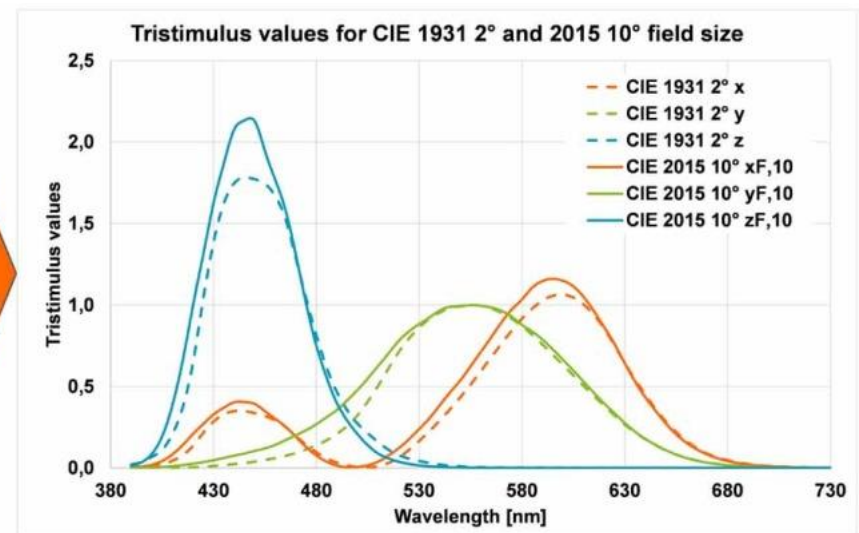
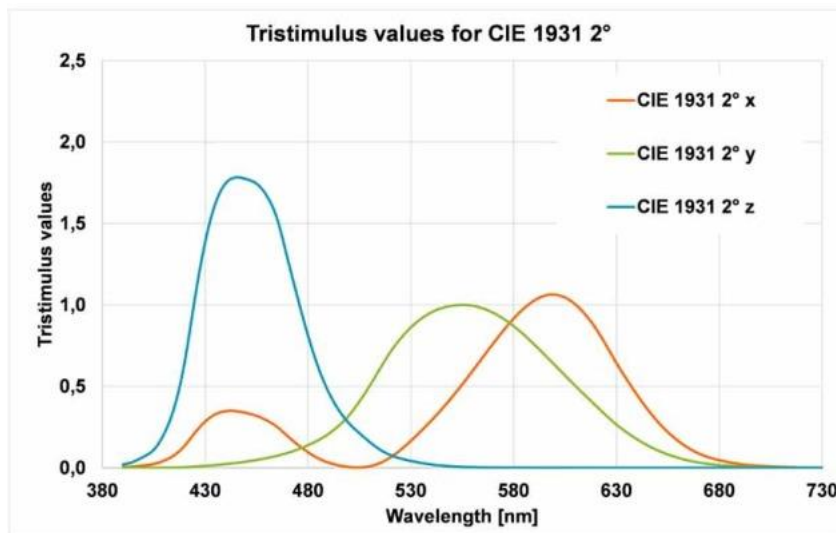


מהו בדיוק TEN°

המבוא של אוסרם לתהליך TEN° binning החדש מיישם שלושה צעדים חשובים וחדשניים אל binning הלבן של מקור האור על מנת להבטיח כי SDM3binning באמת רק מראה עד 3 הבדלי צבע אמיתי ולא יותר!

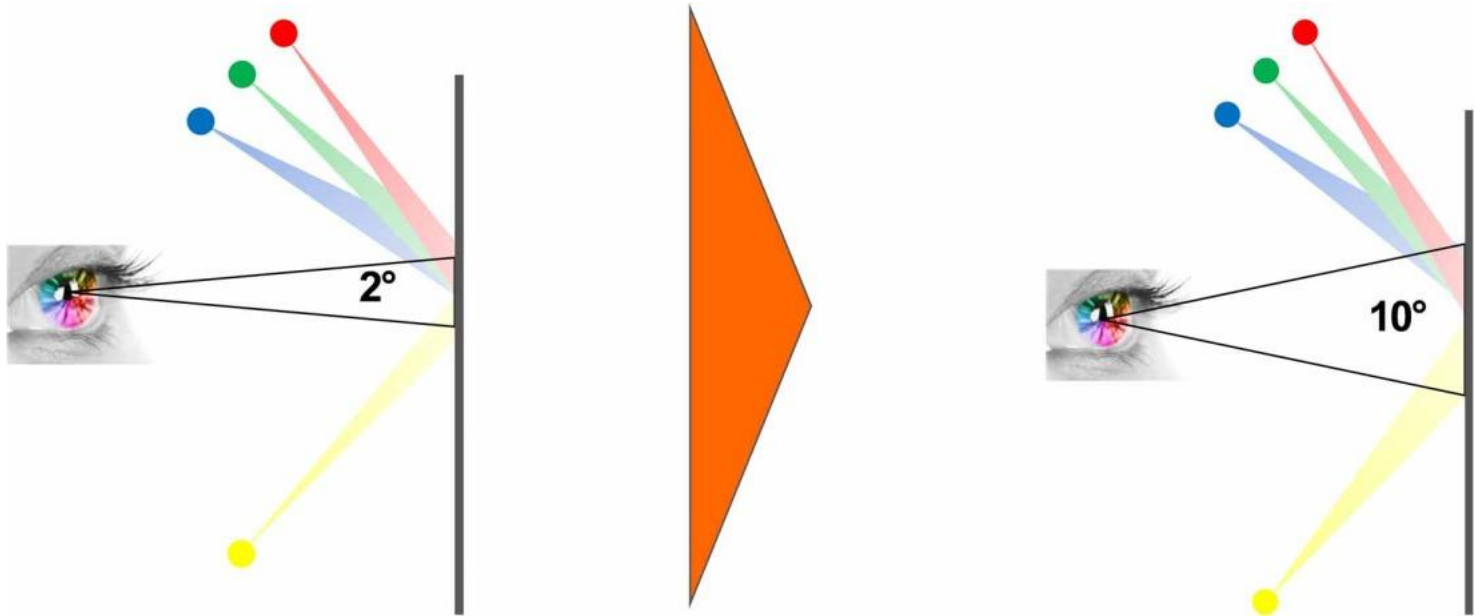
צעד ראשון

השינוי מן 1931CIE הפונקציות התאמה של צבעי היסוד האחרונים מבטיח מדידה נכונה של הצבע קואורדינטות דיאגרמה הצבעים בהתאמה פזיולוגית של העין האנושית



צעד שני

המהלך מ 2° עד 10° בשדה הראייה הנבחן מאפשר התאמה הרבה יותר קרובה של מדידה והערכה של הבדלי צבע ביישומי תאורה כלליים. 2° הוא בערך פתח צפיה של 20mm ממרחק של 0.5 מטר ב 10° שדה הראייה הוא פתח צפיה של 90mm במרחק $0,5$ מטר ולכן הרבה יותר קרוב למציאות.

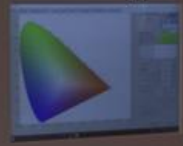


TEN

סרטון מתערוכת
התאורה
בגרמניה 2016

ספקטרומטר

EN°

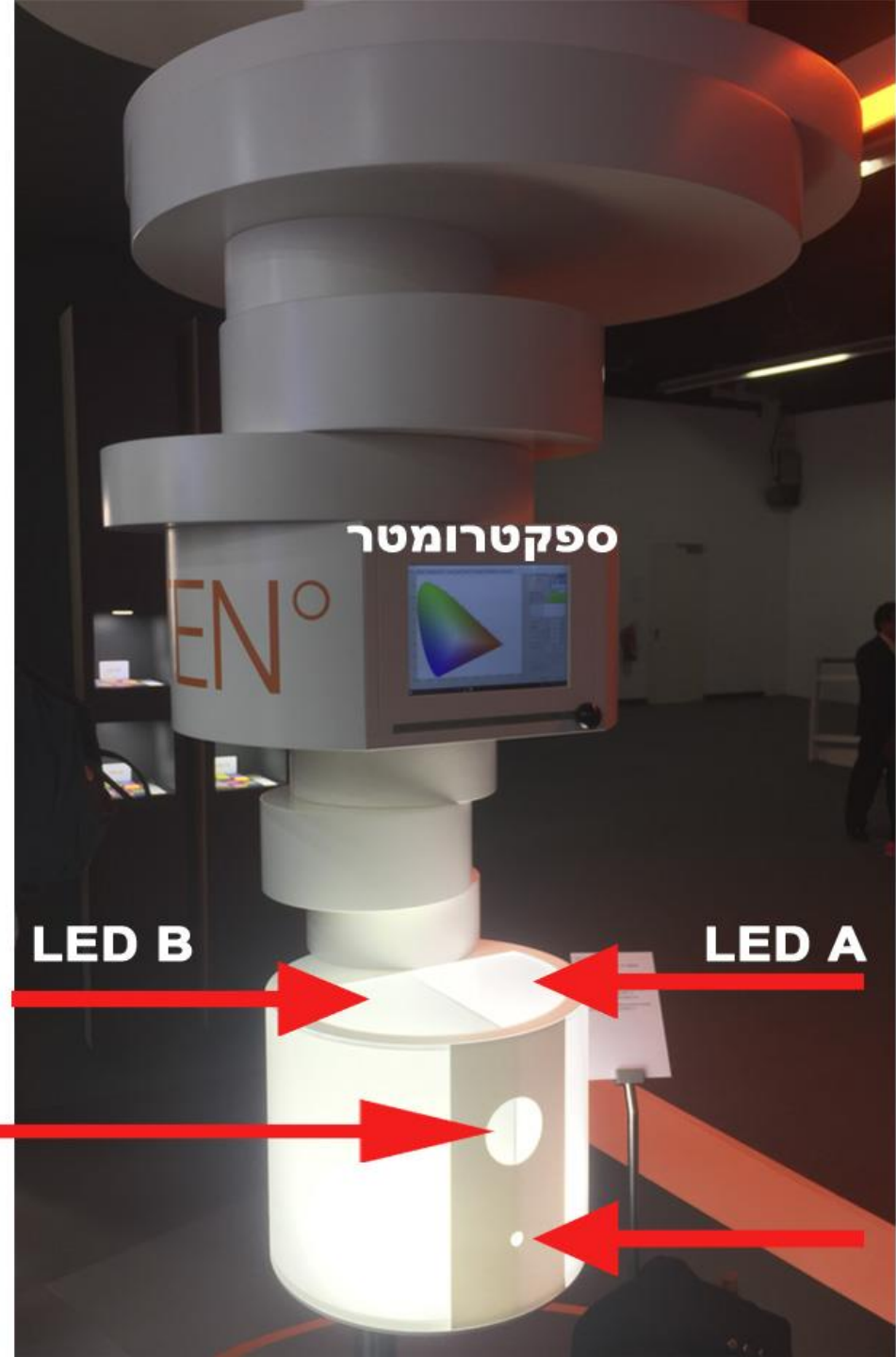


LED B

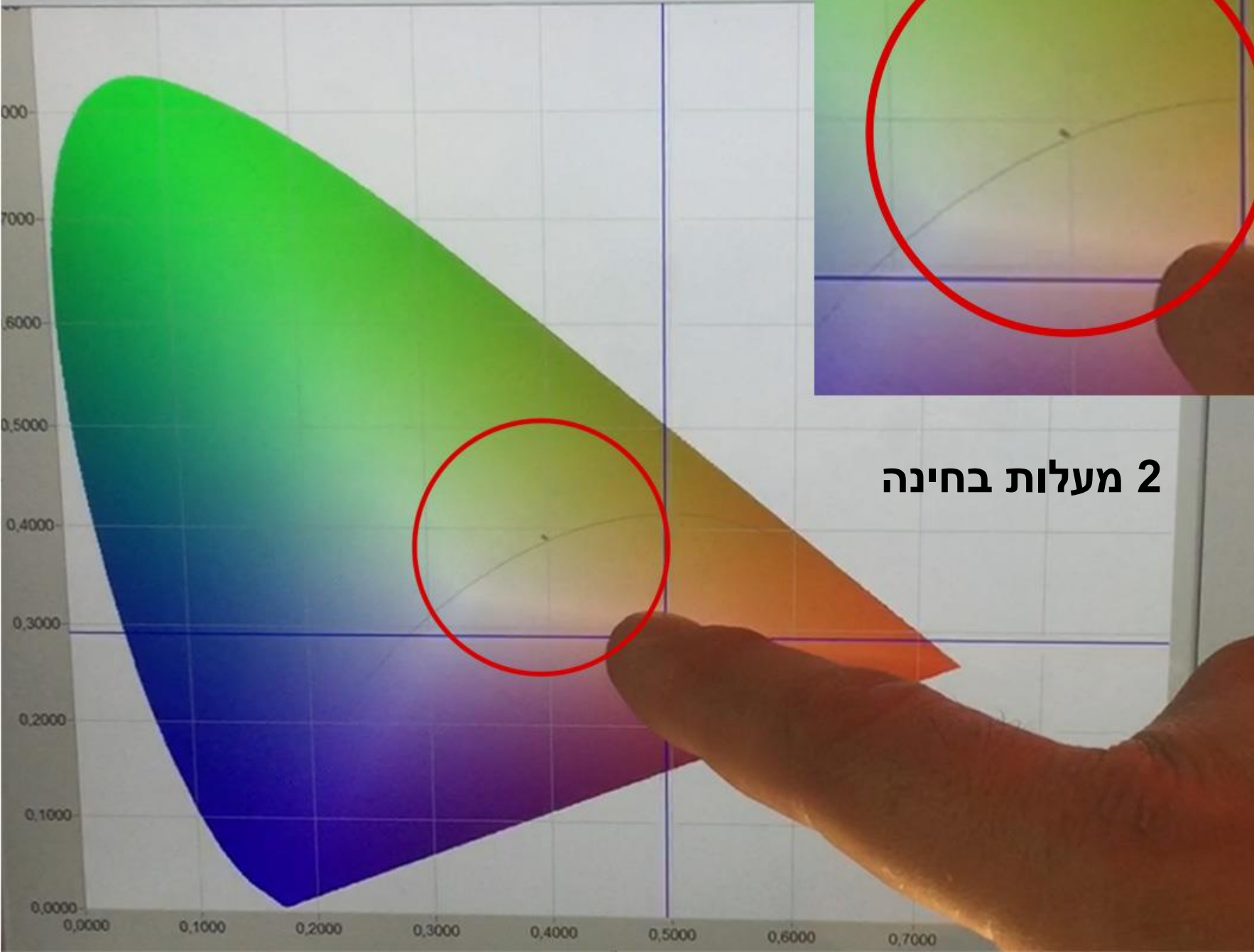
LED A

זווית בחינה 10°
תקן CIE2016 10°

זווית בחינה 2°
תקן CIE1931 2°

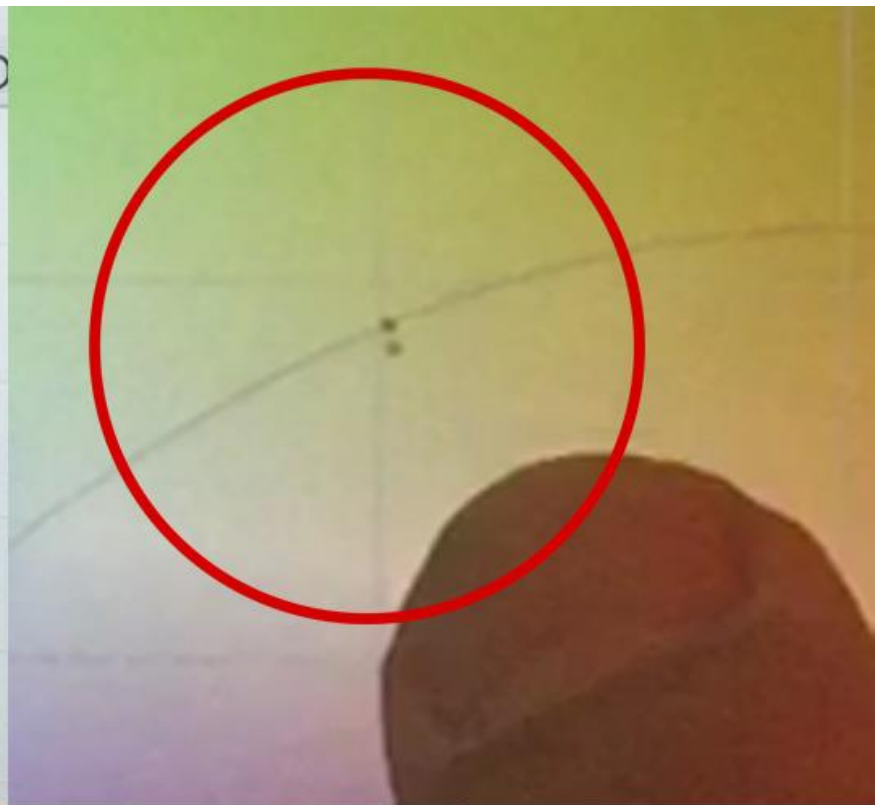
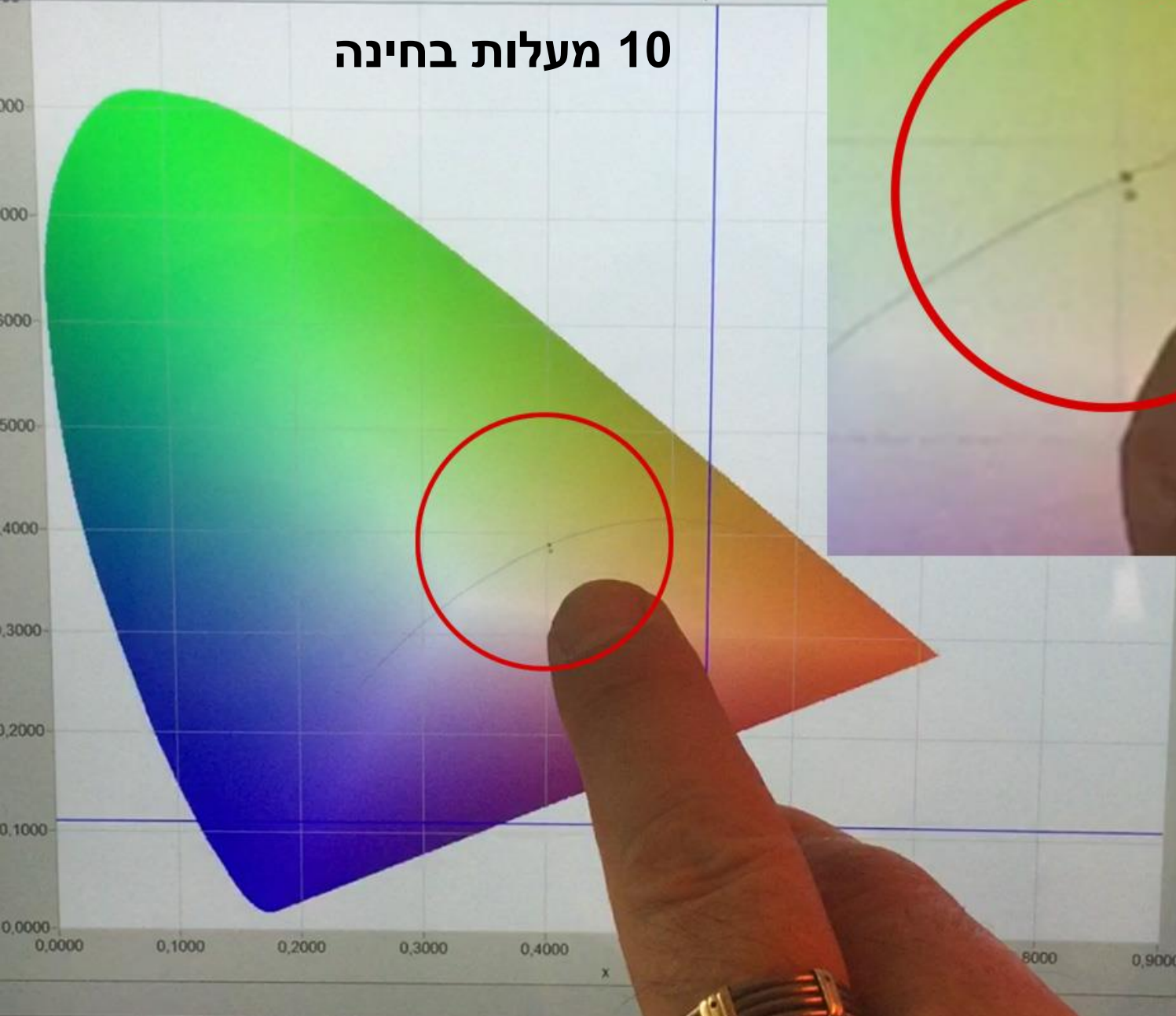


View Calibration Calculate Extra Export C

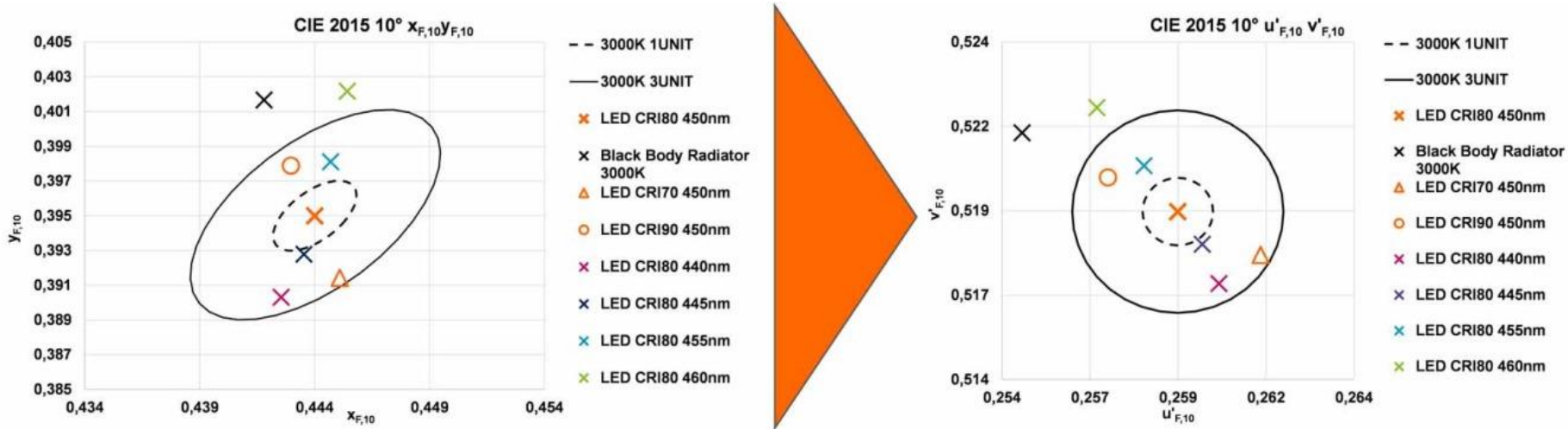


2 מעלות בחינה

10 מעלות בחינה



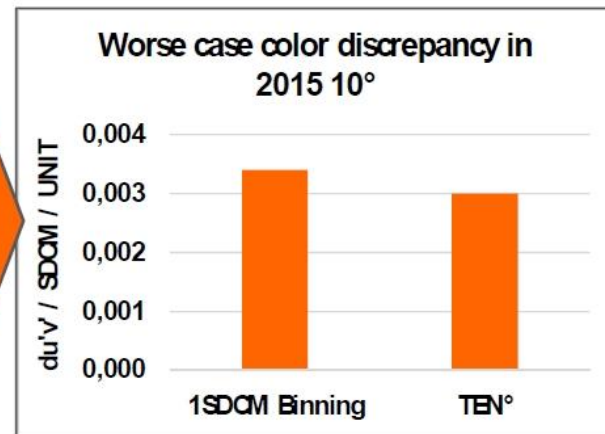
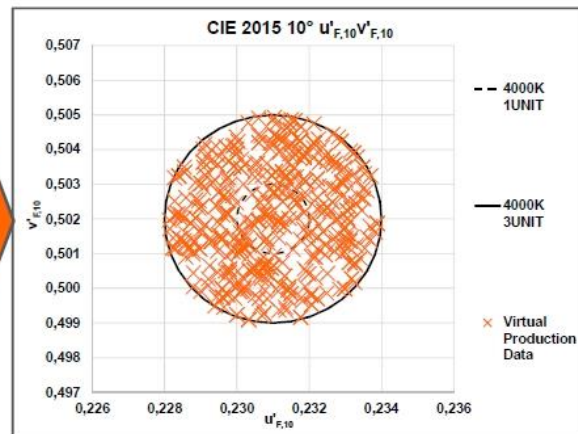
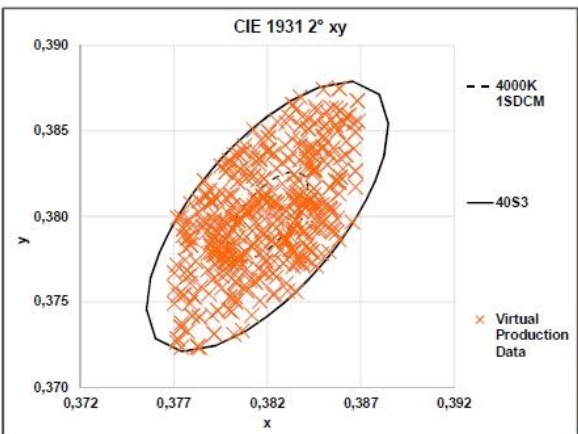
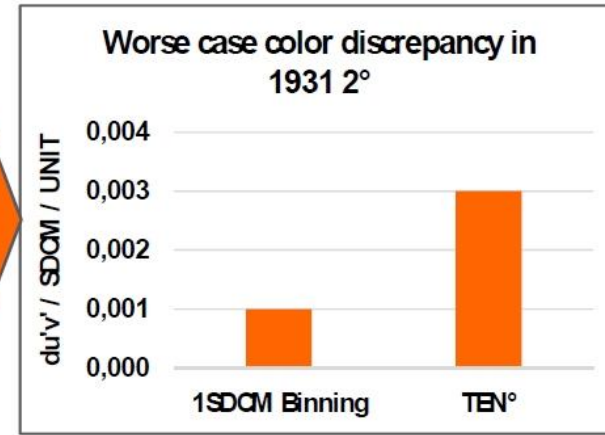
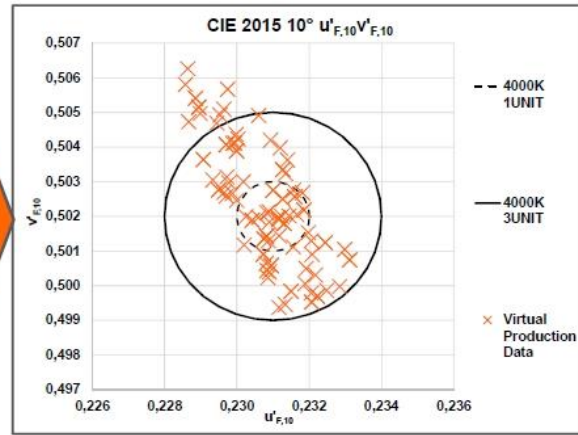
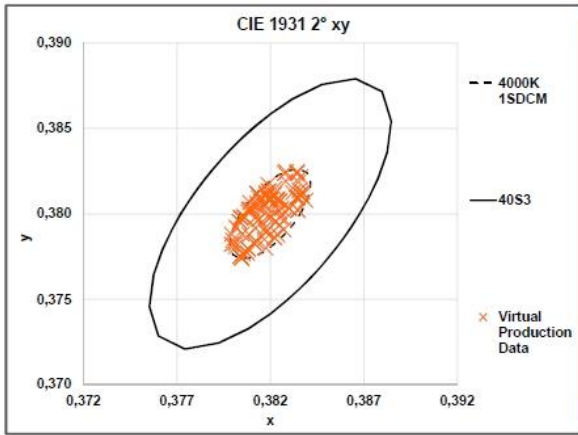
- מהלך מסולם XY עם אליפסות לסולם UV משנה את האליפסות לעיגולים יוצר מרחב צבע אחיד שבו הבדלי צבע לכל הכיוונים הם מדורגים באותה מידה. זה עושה את החיים הרבה יותר קלים לקבוע אם הבדלי צבע נמדדים הם שווים ערך להבדלי הצבע הנראים בכל הכיוונים.



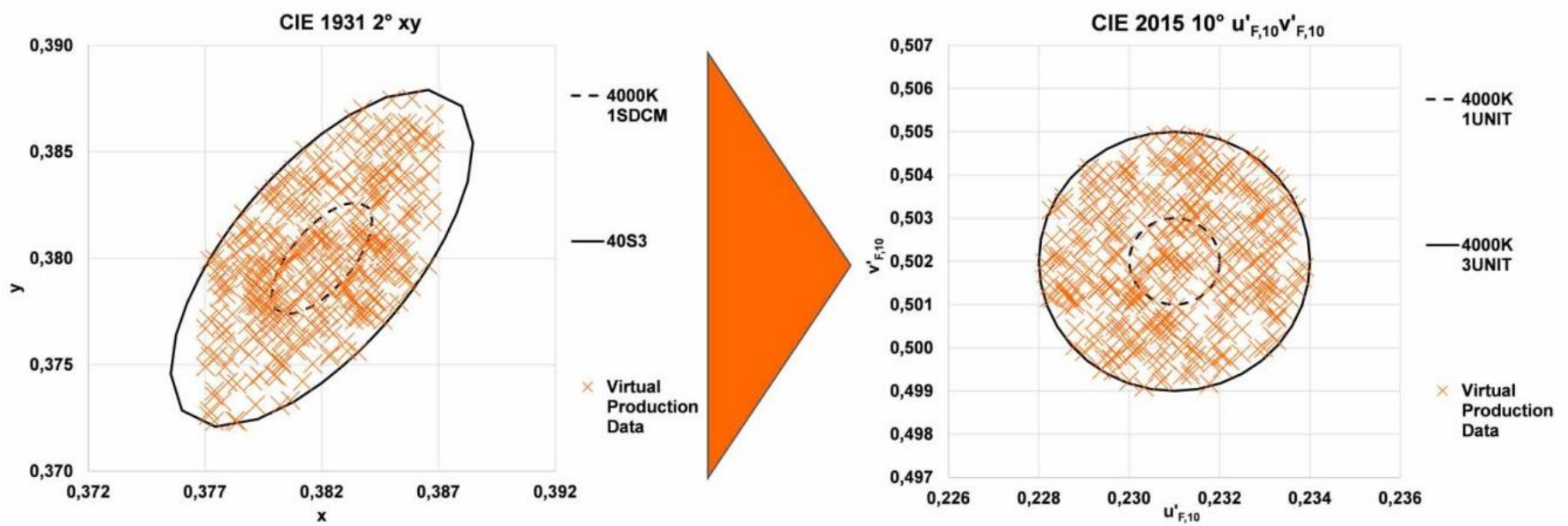
מדוע binning TEN° פועל למען היצרן ?

ניתן לראות את התפלגות הנורות על פי תקן קודם במבנה האליפסה במקדם SDCM1Binning (פרמטרים סימולציה: $80K$; $CRI = 4000$ CCT = 15nm) ;

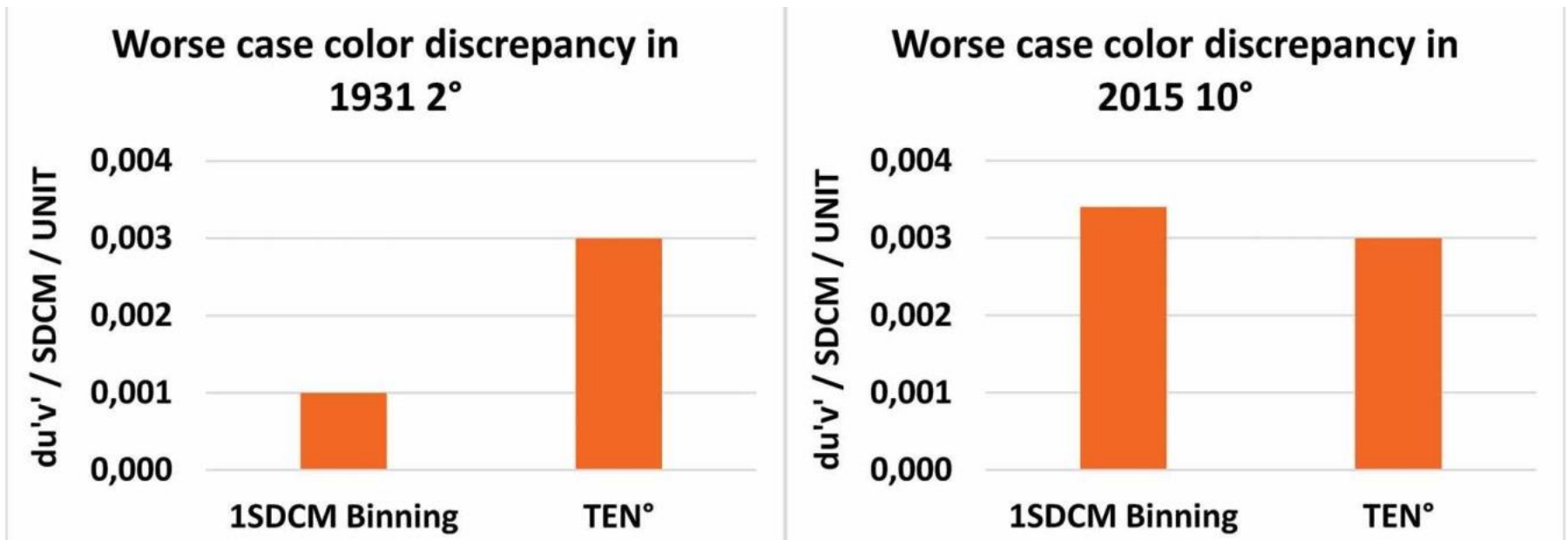
התוצאה שנראתה לכאורה טובה עפ התקן הישן באליפסה למעשה איננה כך ע"פ התקן החדש בעיגול !



כפי שלמדנו, תקן 1931 2° אינו מסוגל למדוד הבדלי גוון בספקטרום נכון היות וLED עם הבדל גוונים קטן מאוד במבחן הישן עדיין יראה כהבדל גוון גדול מאוד בתקן החדש 2015 10°.



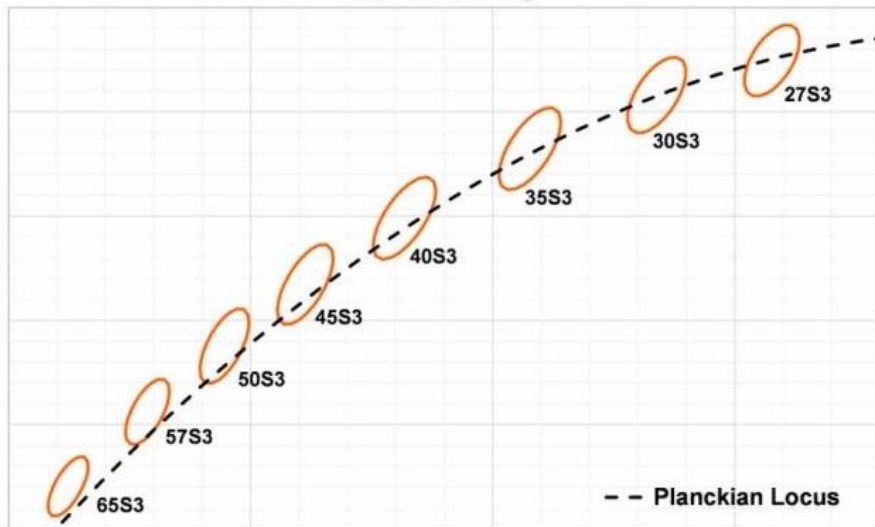
תקן חדש זה מאפשר מרחב תנועה של 3 UNITS ולכן עולה בביצועיו על גבי סטיית תקן של 1 SDCM לפי התקן הישן



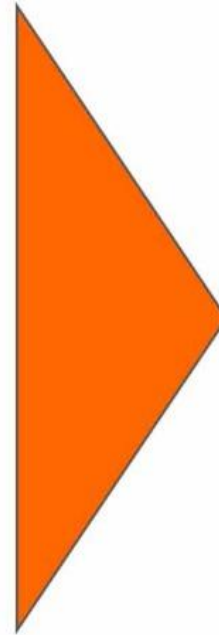
איך TEN שפיע על גבי טכנולוגיית LED

תהליך המעבר יתבצע כבדיקת השלמה לתקנים הקיימים עד שיהפוך באופן הדרגתי לתקן המוביל ויבטל לחלוטין את התקן הישן
זה תלוי בכולנו לייצר אזור חדש לאור הלבן

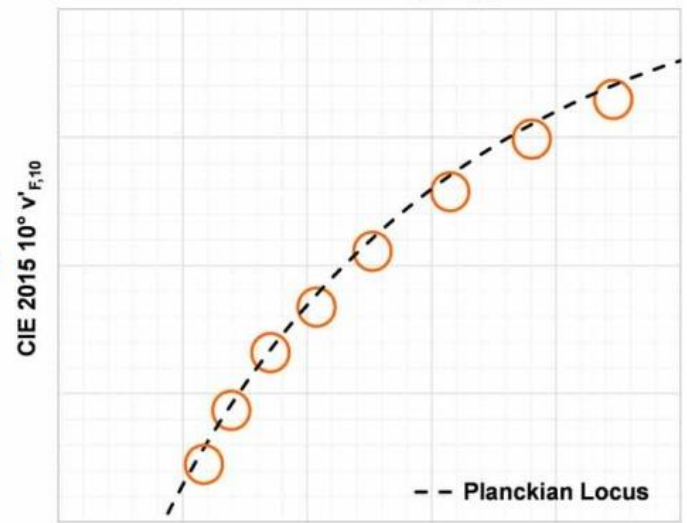
CIE 1931 2° xy



CIE 1931 2° x



CIE 2015 10° u'_{F,10} v'_{F,10}

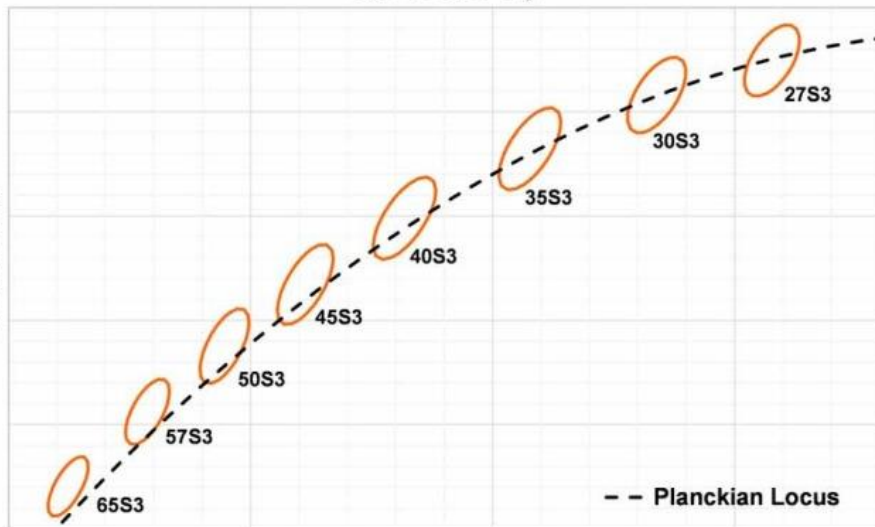


CIE 2015 10° u'_{F,10}

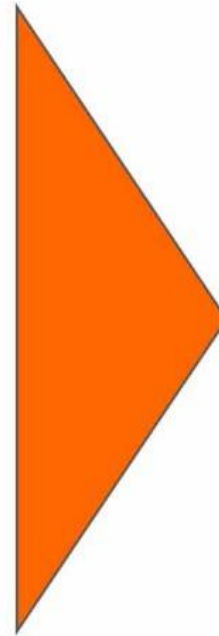
איך TEN שפיע על גבי טכנולוגיית LED

תהליך המעבר יתבצע כבדיקת השלמה לתקנים הקיימים עד שיהפוך באופן הדרגתי לתקן המוביל ויבטל לחלוטין את התקן הישן
זה תלוי בכולנו לייצר אזור חדש לאור הלבן

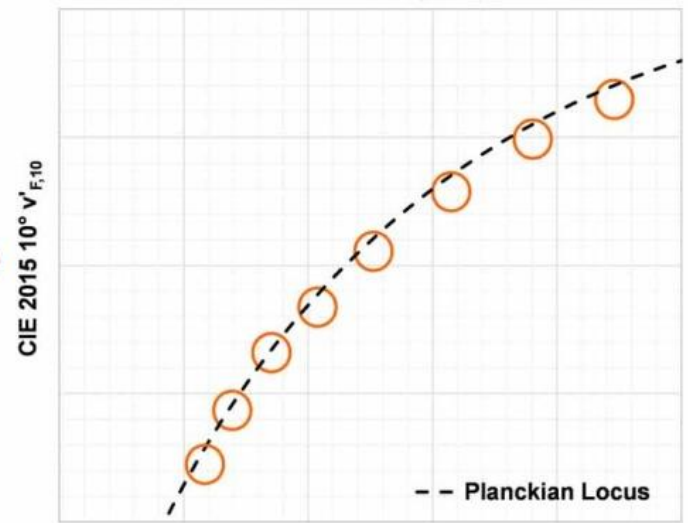
CIE 1931 2° xy



CIE 1931 2° x



CIE 2015 10° $u'_{F,10} v'_{F,10}$



CIE 2015 10° $u'_{F,10}$

בואו יחד נוציא לאור TEN°: אזור חדש לאור הלבן



טרהלד בע"מ
הלפיד 6 קרית מטלון פ"ת
טל 039218299

WWW.TERALED.COM

מרצה : גולן ברזובסקי

OSRAM
Opto Semiconductors