

ניקיון רבותי ניקיון

אנו רגילים לשמור על ניקיון בכל תחום בחיינו.

הדבר מתחיל ביהדות כבר בתורה לפני 5,000 שנה במצוות נטילת ידיים ושאר דיני הטהרה.

באיסלם רחיצת הידיים והרגליים לפני התפילה ובנצרות הטבילה.

מכאן אנו יכולים להבין עד כמה הניקיון והשמירה עליו חשובים.

בתעשיית המזון ההקפדה והשמירה על הניקיון מבטיחה מוצרים איכותיים ועמידים לאורך זמן, בקווי הייצור שחלקם הגדול עשויים מפל"מ (נירוסטה) יש במקרים רבים לבצע תיקונים כשבחלקם כוללים ביצוע ריתוכים אשר יש לבצע בהם לאחר מכן פסיבציה להסרת תחמוצת הברזל הנוצרת כתוצאה מהתהליך.

הסרת תחמוצת זו (קורוזיה) נעשית במספר דרכים:

1. מכאנית – השחתת האזור כולו עד הסרת כל שכבת הקורוזיה.
2. משחה – מריחת משחת או ג'ל צריבה המתנה של כרבע שעה ויותר ואח"כ שטיפת האזור במים.
3. מערכות לביצוע פסיבציה מקומית – מערכות המבוססות על סגירת מעגל חשמלי ושימוש בנוזלים שונים ואח"כ שטיפת האזור במים.

היתרונות/חסרונות של כל שיטה:

מכאנית – זולה אינה מצריכה ציוד מיוחד השכבה מוסרת לחלוטין.

יוצרת "אבק" רב בכל אזור העבודה ללא יכולת שליטה על רמת הניקיון.

דורשת שימוש בשואב אבק חזק בזמן ביצוע ההשחה וגם אז לא מובטח ניקיון.

משחה/ג'ל – בד"כ מבוססים על חומצה חנקתית רעילה ביותר.

לאחר מריחה על השטח נפלטים גזים רעילים.

לא ניתן לשלוט בכיוון הזרימה של המשחה/ג'ל לאחר מריחתם ועד להסרתם

משאירים כתמים עם כל משטח נירוסטה שבו נגעו.

לא תמיד ניתן לנקותם לחלוטין מה שגורם להיווצרות כתמי קורוזיה המופיעים לאחר זמן

מה וכמובן מגיעים במגע עם המזון.

מערכות לביצוע פסיבציה מקומית – השיטה היעילה והטובה ביותר בעלת חיסרון אחד והוא העלות

הראשונית.

ראה כתבה " TIG BRUSH - מערכת פסיבציה לפל"מ" שפורסמה בגיליון מכונות וכלים

193 יעילות ביותר.

הפסיבציה מתקבלת מיד ללא צורך בזמני המתנה.

ניתן להשתמש בחומרים ירוקים.

לא נפלטים גזים רעילים תוך כדי ביצוע התהליך!

שטיפה במים זורמים מנקה את כל החומר ללא צורך בניקוי חוזר לאחר זמן מה.

האזור המנוקה יהיה עמיד בקורוזיה אף יותר מהאזורים בהם לא בוצעה עבודה.

על ידי שימוש במערכת



ושימוש בנוזל TB-31ND בעל סיווג A1 ואישור מה-NSF (National Science Foundation) לשימוש בתעשיית המזון באזורים הבאים במגע ישיר עם מזון ניתן לבצע את תהליך הפסיבציה בבטחה ולשמור על רמת ניקיון בהתאם לתקנים.

תחום נוסף בו יש חשיבות לניקיון בזמן התהליך הוא תחום הנגרות!

בתחום זה כמויות האבק הן גדולות כתוצאה משיטות העיבוד השונות ובחלק גדול מהמכונות משתמשים בזמן התהליך בשואבי אבק לשאיבת האבק והנסורת הנוצרים בזמן העבודה, אבל לא ניתן לשאוב 100% מהאבק ואותו אבק שלא נשאב מגיע לכל המקומות שבו אין אנו צריכים אותו. בין המקומות בו האבק הזה יפגום באיכות המוצר הסופי ניתן למנות את:

1. שלב ההדבקות – ברגע שיש לנו אבק על פני השטח עליו אנו אמורים להדביק, הדבק נצמד בחלקו לאבק במקום לשטח וכך אנו מקבלים הדבקה לקויה.
2. שלב הצביעה – האבק שיש על פני שטח החלק המועמד לצביעה מונע מהצבע להגיע אל פני השטח הנצמד אליו במקום לחלק. הדבר יגרום:
 - א. פני שטח לא חלקים ופחות אסתטיים.
 - ב. הפרדות הצבע מפני השטח והיווצרות פיצוצים, סדקים וקילופים בצבע.

כדי להתגבר על תופעות אלו יש לנקות את פני השטח מיד לפני כניסתם לתהליך.

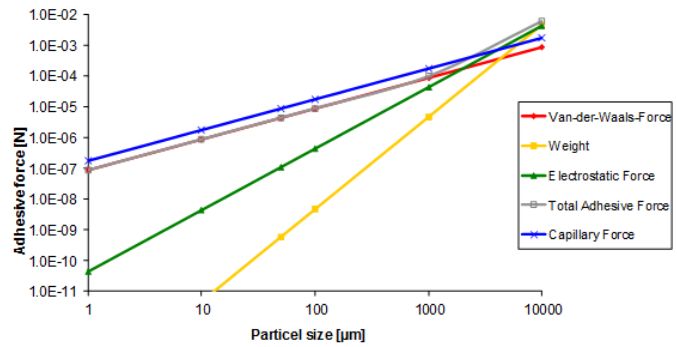
כפי שראינו קודם שאיבת אבק בלבד אינה מספקת ולכן יש צורך במשהו נוסף.

והדבר הזה הוא שילוב של ניקוי נימי (קפילרי) המאפשר להתגבר על כוחות VAN-DER-WAALS יחד עם נטרול חשמל סטאטי ושאיבה ראה בגרף הבא.

הכוח הקפילרי הוא אחד הכוחות החזקים בטבע ניתן לראותו בפעולה אם שמים חתיכת בד בכלי עם מים כאשר צידו האחד של הבד במים וצידו השני מחוץ לכלי לאט, לאט ניתן יהיה לראות כיצד המים "מטפסים" במעלה הבד ובסוף מטפטים החוצה מהדלי.

דוגמה נוספת שכולנו מכירים היא טבילת בייסקוויט בכוס תה אנו רואים כיצד התה "נספג" בביסקוויט ועולה מעלה גם לחלק הביסקוויט שאינו טבול בתה.

Dependence of the adhesive force to the particle size



חברת WANDRES הגרמנית פיתחה מערכת אשר על ידי שימוש בכוח הקפילרי מנקה פני שטח לרמה של 99.99%.



ונפוצה מאד בתעשיית הנגרות לפני צביעה, לפני הדבקת פנלים ועוד.

השימוש במערכת על דגמיה השונים נפוץ מאד בתעשיות הרכב, הפלסטיק, הדפוס, האלקטרוניקה ועוד.

תעשייה נוספת בה המערכת משמשת היא תעשיית התרופות בה משתמשים במערכת בניקוי דפנות חיצוניים של בקבוקי תרופה לפני הדבקת התוויות, דבר המעיד על רמת הניקיון שהמערכת מסוגלת לספק!!

כמו שראינו הניקיון הינו דבר חשוב לא רק בחיינו הפרטיים אלא גם בתעשייה, גם במקומות שלא תמיד חושבים שיש צורך ברמת ניקיון גבוהה יחסית.

כתב:

ישראל גרינברג

סמנכ"ל ג'י.אמ.טי גרינברג מכונות כלים בע"מ