Shapira
מעצב תכשיטים
וביה"ס לצורפות

# דפי מידע לתלמיד

# האקדמיה לצורפות

# על שם טלי ויניב שפירא

**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**
רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

**תוכן העניינים:**


| | |
|---|---|
| הקדמה – | עמוד 3 |
| כלי עבודה ושימושם – | עמוד 4, 5 |
| מכשור הסטודיו – | עמוד 6 |
| ליטוש והברקה – | עמוד 7, 8 |
| גימור פני שטח במתכות – | עמוד 8 |
| עבודה עם כסף – המלצות – | עמוד 9 |
| מידות טבעת – | עמוד 10 |
| חוקי טבעות – | עמוד 11 |
| חוקי ההלחמות – | עמוד 12 |
| תכנון תהליכי עבודה – | עמוד 13 |
| שיבוץ אבנים – | עמוד 13 |
| טבלת משקל סגולי של מתכות – | עמוד 14 |
| טבלת חישוב משקל חוט - | עמוד 15 |
| טבלת חישוב פח מתכת – | עמוד 15 |
| כללים להזמנה חדשה – | עמוד 16 |




**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**

רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

שלום רב תלמידים וצורפים לעתיד .

תודה רבה לכם שהצטרפתם לקהילה שלנו ולביתנו החם.

אנחנו כאן עבורכם כדי לתת לכם ידע מקצועי ויחס אישי בתחום הצורפות,

כאן תמצאו מקום לשאול שאלות ולקבל תשובות.

תוכלו להתנסות במגוון טכניקות שונות בתחום הצורפות ויש מגוון רב!

צורפות בשבילי היא לצרף דברים, שילוב בין חומרים שונים, טכניקות ייצור רבות ומגוונות, עבודה עם כלים ייעודיים ומיוחדים בהם מיצרים את התכשיטים וידע בתחומים שונים שמשתלבים יחדיו.

בסטודיו אנחנו משלבים את הידע הצורפותי הדרוש לכם על מנת ליצור את התכשיטים שלכם במגוון קורסים. בסטודיו שלנו ניתן ללמוד טכניקות ליצירת תכשיטים:

צורפות מסורתית, גילוף מודלים בשעווה, עבודה בזהב , הכנת גומיות, עיצוב ותיכנון תכשיטים בתוכנת ריינו , גימור יציקות, הדפסה תכשיטים יציקה וגימור תכשיטים, תוכנית ליווי לבניית קולקציה אישית, ועוד...

בין אם אתם כאן כתחביב, כדי ללמוד מקצוע, לכיף או בשביל למכור את התכשיטים שלכם, אנו נדריך אתכם ביחד עם הצוות המקצועי שלנו כדי להגיע למטרה של כל אחד ואחת מכם .

אז קדימה, תתחילו לעצב את החלומות שלכם בתכשיטים.

שלכם

יניב שפירא

**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**

רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

## כלי עבודה ושימושם

- קשתית +משורית – מיועדות לחיתוך המתכת. יש לעבוד בקצב נשימה ובנחת
- משוריות IRIS 3/0 (גודל מומלץ למרבית העבודות) – משוריות מגיעות בדרך כלל בגדלים 1 (עבה וגסה) ועד 8/0 (דקה מאד). IRIS – שם החברה המומלצת למשוריות.
- מדגש + פטיש צורפים על גבי סדן מרובע – סימון על ידי מכת פטיש בודדת את הנקודה אותה נרצה לקדוח
- מקדח – נועד לקידוח מתכות במקדחת עמוד או במנוע השולחני. BUSCH

מקדחים מגיעים בחבילות ומצויינים על האריזה לפי מידה.

נקדח מהמקדח הקטן לגדול בהדרגה ובשלבים 0.8 ← 1 ← 1.2 ← 1.5 ← 1.8 .....

ניתן להקל על הקדיחה עם שעווה ייעודית/ שעוות נר או קירור במים

(במקרה וקודחים אבן).

קיימים סוגים שונים של מקדחים למטרות שונות (קדיחת קרמיקה, אבנים, אלומיניום, ברזל, זכוכית..)

- פטיש צורפים – פטיש מתכת שמצדו האחד יש מבנה כדורי וצידו השני ישר
- פטיש פלסטיק – מיועד לעיגול/שינוי צורת המתכת ללא השארת סימנים
- פרייזר/מנוע שולחני – מנוע לשולחן הצורף מיועד לתליה עם מוט ייעודי
- משרט – שורט את פני השטח על מנת לסמן – נשים לב כי לא נשרוט את השטח באיזורים שבהם אנו רוצים פני שטח חלקים
- זויתן – מיועד לסימון ובדיקת זויות ישרות.
- פצירות מומלץ חברת VALLORBE
- פצירת צורפים – פצירה ½ עגולה גדולה. מיועדת לפני שטח גדולים.

פני שטח ישרים – למשטחים ישרים וקמורים

פני שטח קעורים – לפנים של עיגול/ טבעת

- פצירות מחט – פצירות קטנות ודקות המגיעות במספר צורות

פצירת גג – פצירה עם שיניים רק בפאה אחת

פצירה עגולה – שיניים בהיקף הפצירה

פצירה משולשת – פצירה בצורת משולש שווה שוקיים עם שיניים בכל ההיקף

פצירה מרובעת – פצירה בצורת ריבוע עם שיניים בכל הייקף

פצירה ½ עגולה – פצירה בצורת חצי עיגול כמו פצירת צורפים גדולה

- פצירת מיני מחט – פצירות מחט הקטנות במחצית מגודל פצירת מחט
- מוט מחורץ – שמירגל

לשים לב כי המוט לא ארוך מידי

מיועד לשיוף פנימי של משטחים עגולים לדוגמאת פנים טבעת

נכין את השמירגל מנייר לטש בינוני עד עדין

נסמן עם סרגל 30 ס"מ את **רוחב** הדף

נעביר את נייר הלטש על זוית השולחן מצידו הכחול על מנת שיתגלגל כך שצידו הכחול בפנים.



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**

רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

נשחיל את הנייר ונצמיד את הנייר לטש על שיהיה מגולגל והדוק סביב המוט

עם דבק נייר נדביק בהיקף ונצמיד בצורה סיבובית או נטפטף מספר טיפות של דבק 3 שניות

העבודה תעשה מנייר בינוני 400← 500 ← 600 ועד עדין

**יש להכניס את המוט עד לקצה כך שלא יבלוט במנוע – במידת הצורך נקצר את המוט!**

העבודה מתבצעת בחלקי סיבוב ולא בסיבוב מלא

לא מיועד לחלקים חיצוניים ולא למשטחים.

- מקל נייר לטש – מיועד לעבודה ידנית וחיצונית. מקלות נייר לטש ניתן להכין או לקנות מנייר גס (180) ועד עדין מאד (1000 או 1200 או 2500).
- פושר – מוט לשיבוץ אבני חן ברנישר – להחלקת קצוות המתכת
- ברנר אורקה – ברנר צורפות המיועד לעבודה עם גז ואויר. מגיע עם שלושה ראשים בגדלים: קטן, בינוני וגדול.
- שולחן הלחמה מסתובב + פלטת הלחמה – מיועד להלחמה בה ניתן לסובב את פלטת ההלחמה ולראות את האובייקט מכל צדדיו.
- רשת נירוסטה להלחמה – מיועדת להעלות אובייקטים מעל משטח ההלחמה ולמנוע לקיחת חום מהאובייקט.
- דקר – מוט נירוסטה בעל שפיץ חד. מיועד להעברת חומר לחם לנקודות ספציפיות.
- פינצטת AA – פינצטה בעלת קצוות חדים לתפיסת חומר לחם והנחתו באיזור ההלחמה
- פיצטה הפוכה ישרה/ מעוקלת – מיועדת לתפיסת מתכת והחזקתה
- פיצטת נחושת – מיועדת להוצאת חלקים שהוכנסו לחומצה
- חוט קשירה – חוט ברזל – מיועד לקשירת חלקים יחדיו לצורך הלחמה. **אסור להכניסו לחומצה!**
- טבלת שקעים ופונצים – מיועד לכיפוף מתכות רכות ולהפיכת מתכות לכיפות
- תחליף חומצה – יחס 2 כפות לכוס מים חמים. תפקיד תחליף החומצה לפרק את הבורקס לאחר ההלחמה וזהו!



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**
רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

## מכשור הסטודיו - אין להשתמש בציוד הסטודיו ללא הדרכת מורה ובאישור בלבד!

- מגדיל טבעות – להגדלת טבעות ללא סימנים חיצוניים, יש לשים לב לכוח המופעל על המכשיר
- פרייזר/מנוע שולחני – מנוע לשולחן הצורף מיועד לתליה עם מוט ייעודי – יש לשמור על הידיתן ישר כשאינו בשימוש. יש לשים לב כי ראשי המנוע **מוכנסים עד הסוף** ונעולים בחוזקה בתוך המכשיר. **חובה להשתמש במשקפי מגן!**
- **בעבודת מנוע ליטוש – חובה שיער אסוף + משקפי מגן וללא כפפות גמישות**

  - הגנה על המתכת והידיים ניתן לעבוד עם פיסת עור

  - ניתן להשתמש רק בכפפות עבודה **מכותנה** שאינן גמישות

  - נעבוד ברבע התחתון של הגלגל!

  **לא יכנסו לעבודה במנוע גדול – חוליות חלקים מתפרקים או חדים מאד**

  **אין לכרוך חלקים סביב אצבעות או הידיים!**
- ואלס/ ואלץ – המכשיר מיועד למספר שימושים שונים: השטחת חומר, שינוי לפרופילים (1/2 עגול, מרובע, שטוח), יצירת טקסטורה על המתכת.

  - **על המתכת להיות מורפה ונקיה!**
  - **אין להכניס למכשיר מטבעות, אטבים, כלי עבודה, ברגים, וכדומה!**
  - **העבודה רק על מתכות רכות** – זהב, כסף, פליז, נחושת, אלפקה
  - יש לנקות את החומר לפני השימוש – אין להכניס מתכת עם כתמי בורקס
  - **העבודה תתבצע בהדרגה –** כל פעם נעביר את החומר לאותו הכיוון (חשוב לסמן מהו הכיוון) וכשנרצה להמשיך שוב **נסובב רבע סיבוב. מידי שלוש פעמים נרפה וננקה את החומר**
  - **אין להכניס חומר לא מזוהה למכשיר**
  - **אין להכניס מתכת רטובה**
  - **אין להכניס מתכת חמה למכשיר**
  - **במידה וברצוננו להעביר טקסטורה יש לשים קרטון ביצוע ודבק נייר (לפי הסבר המורה)**
  - **חשוב לשים לב כי אין שאריות דבק על הואלס – יש לנקות עם אלכוהול במידה ונשאר שאריות דבק.**

**הואלס הוא אחד המכשירים החשובים והיקרים בחלל העבודה. תיקונו יקר מאד ולעיתים בלתי אפשרי ומצריך החלפת חלקים.**

**שימו לב לעבודה על פי ההנחיות והימנעו מלחץ חזק בהעברת חומר שיכול לגרום למכשיר להתקלקל.**



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**

רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

# ליטוש והברקה

**ניירות לטש – נייר מים**

נייר הלטש מצויין על ידי מספרים בגב הנייר – המספרים מציינים את כמות הגרגירים לאינץ' מרובע.

מספר נמוך – גס (180)

מספר גבוה – עדין (800)

180 ← 240 ← 360 ← 420 ← 500 ← 600 ← 800 ....

היקף: ניירות לטש יגיעו בסיום השימוש בפצירות. מקומות בהן נפגשה המתכת עם הפצירה נתחיל במספר נמוך.

על כל ההיקף ואז נחזור על הפעולה עד שנגיע למספר גבוה 600/800 אין לדלג על מספרים על מנת להגיע. לתוצאה מיטבית. חשוב לבצע את הפעולה לשני כיוונים נגדיים על מנת לבחון (מול האור) שהשריטות אכן נעלמו.

פני שטח: נתחיל בניירות עדינים ובמידת הצורך נרד ונשוב ונעלה הכל תלוי בכמות השריטות במידה ויש סיום עבודה שיוף עם ניירות לטש על פני השטח היא נייר לטש 600 או 800

נייר המלטש ניתן להרטבה (**לא בעמדת הצורפות ולא עם כלי העבודה שלנו**) ובכך מקל על השיוף של פני שטח והורדת החיכוך.

**ליטוש**

ליטוש מתבצע על ידי שימוש בפסטה (PASTE) + מברשת מתאימה – שילוב המהירות של המברשת והפסטה מאפשרות הורדת חומר וליטושו.

**צבע הפסטה משתנה בין חברות אז יש לשים לב לפי והגדרות החברה – לפי סוג הגרגיר והמתכת בה נשתמש**

חברת DIALUX לדוגמא:

ירוקה – בינונית מתאימה לכסף, פלסטיק, זהב

כתומה – מיועדת להורדת כתמי אש

תכלת – עדין – מיועד לכסף ולזהב

לבנה – גס לליטוש,

אפורה – גס, מיועדת למתכות קשות

**ניקיון בין שלבים**

על מנת לנקות את שאריות החומר מהמתכת

שלב א – נכניס לאולטראסוניק – אשר באמצעות הסבון +החום וויברציות משחרר את הליכלוך מהמתכת

שימו לב לא לשכוח את התכשיטים במכשיר כי ישנן מתכות שמתחמצנות בחום

שלב ב – סטימר – אדים היוצאים בלחץ ומעיפים את שאריות החומר שנותר

ניתן לחזור על פעולה זו מספר פעמים לפי הצורך



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**

רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

**מברשות**

שיערות (רובינזון) - מיועד למתכת עם דוגמאות / ריקועים / צמות / פני שטח מאד קטנים ומורכבים (בתי אבן שיניים)

לבד קשיח / רך – מיועד לליטוש והברקה על פי הסבר מורה

בד צהוב עם תיפורים – לעבודת ליטוש גס – מתאימה לפני שטח ישרים ומעוגלים

בד לבן עם תיפורים – לעבודת ליטוש בינונית/עדינה – מתאימה לפני שטח ישרים ומעוגלים

**הברקה**

הברקה מתבצע על ידי שימוש ברוז' (ROUGE) + פוף (בד עדין ללא תיפורים) בשילוב מהירות הסיבוב של המברשת במנוע

והרוז' מאפשרות הברקת החומר (קיימים חומרי הברקה נוספים לחברת דיאלוקס בצבע תכלת ושחור)

**עבודה ידנית**

עבודה ידנית ניתנת לעשיה על ידי שימוש במשחות ליטוש ורצועות עור

בעבודה על חורים – נעבוד עם חוטי כותנה בשילוב עם משחה לליטוש

**עבודת מנוע – חובה שיער אסוף + משקפי מגן וללא כפפות גמישות**

הגנה על המתכת והידיים ניתן לעבוד עם פיסת עור

ניתן להשתמש רק בכפפות עבודה **מכותנה** שאינן גמישות

נעבוד ברבע התחתון של הגלגל!

**לא יכנסו לעבודה במנוע גדול – חוליות חלקים מתפרקים או חדים מאד**

**אין לכרוך חלקים סביב אצבעות או הידיים!**

## גימור פני שטח במתכות

מראה מבריק – ליטוש והברקה

הברקת תכשיט כסף – סילבו, מטלית תכלת, סטימר+ אולטראסוניק,

מים חמים + אבקת סודה לשתיה + נייר כסף

מט – יעשה רק לאחר שהמתכת עברה ליטוש והברקה ואנו בטוחים כי אין שריטות

סקוטש למנוע, פומיס, סקוטש, מברשת שיערות פליז

השחרה – אשלגן גופרתי

צביעת אותיות או דוגמאות במקבים או פונץ צורות – טוש שרפי, לק ציפורניים

**ציפויים**

ציפוי פלאש – ציפוי טבילה, בעל עובי חומר מינימלי.

ציפוי מיקרון – מיקרון הינו מיליונית המטר, מתייחס לעובי הציפוי.

סוגי ציפויים: זהב מבריק, זהב מט, כסף מבריק, כסף מט, כסף מושחר, פליז, פליז מושחר, זהב אדום, רודיום, פלטינה, רודיום שחור.

מומלץ לבקש ציפוי ללא ניקל NICKEL FREE על מנת להמנע מאלרגיות ורגישויות בעור.



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**

רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

# עבודה עם כסף – המלצות

- בכסף מומלץ לעבוד על פני השטח כאשר הניילון עדיין קיים על החומר ולא להורידו עד לשלב הכרחי
- נבדוק בוודאות כי אנחנו עובדים עם כסף – נחפש חותמת או נבדוק את החומר.
- נאסוף את אבקת הכסף בצורה נקייה ככל הניתן
- נפריד בין כסף עם חומר לחם לבין כסף נקי
- נאסוף חלקי כסף
- נמחזר את החומר ככל הניתן בעצמנו
- חלקים אשר אינם ניתנים למחזור ישלחו לזיקוק אצל איש מקצוע – מומלץ לפחות קילו למחזור
- נשתדל לעבוד עם חומרי לחם קשה מאד 75% או קשה 60% ככל הניתן
- השחרת כסף תעשה עם חומר השחרה (אשלגן גופרתי) ניתן להשיג בחנויות צורפות
- ניקיון כסף – סילבו או מטלית תכלת או סטימר+ אולטראסוניק,
  או מים רותחים + אבקת סודה לשתיה + נייר כסף



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**

רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

# חישוב טבעות על פי מידה – עד 8 מ"מ רוחב

**המידות כפי שמופיעות באינטרנט מציינות במגוון דרכים את אותה המידה!**

| היקף מ מ"מ | קוטר ב מ"מ | אמריקה | אירופה | בישראל |
|---|---|---|---|---|
| 46.1 | 14.65 | 3.75 | 46 | 6 |
| 47 | 14.97 | 4 | 47 | 7 |
| 48 | 15.3 | 4.5 | 48 | 8 |
| 49 | 15.6 | 5 | 49 | 9 |
| 50 | 15.9 | 5.25 | 50 | 10 |
| 51 | 16.24 | 5.5 | 51 | 11 |
| 52.1 | 16.5 | 6 | 52 | 12 |
| 52.8 | 16.8 | 6.25 | 53 | 13 |
| 54 | 17.2 | 7 | 54 | 14 |
| 55.1 | 17.5 | 7.25 | 55 | 15 |
| 56 | 17.8 | 7.5 | 56 | 16 |
| 57 | 18.1 | 8 | 57 | 17 |
| 58 | 18.4 | 8.25 | 58 | 18 |
| 58.9 | 18.8 | 8.5 | 59 | 19 |
| 60 | 19.1 | 9 | 60 | 20 |
| 61 | 19.4 | 9.25 | 61 | 21 |
| 62.1 | 19.7 | 9.5 | 62 | 22 |
| 63 | 20 | 10.25 | 63 | 23 |
| 64 | 20.3 | 10.5 | 64 | 24 |
| 65 | 20.7 | 11 | 65 | 25 |
| 65.9 | 21 | 11.5 | 66 | 26 |
| 66.9 | 21.34 | 12 | 67 | 27 |
| 68 | 21.66 | 12.25 | 68 | 28 |
| 69.1 | 21.97 | 12.5 | 69 | 29 |
| 70 | 22.29 | 13 | 70 | 30 |

לדוגמה:

הלקוחה מידה 13 אירופאי

13 אירופאי = 53 אירופאי = קוטר16.8= 6.25 אמריקאי

בעובי חומר 1 מ"מ

מידה אמריקאית = סימול קוטר

היקף מעגל = 2R*פאי

2R= קוטר פאי=3.14

חישוב מידה: 2 X R Xפאי + (2 X עובי חומר)

לדוגמא חישוב על פי השיטה המתמטית: 1*2 + 16.8*3.14 =יצא 54.75 מ"מ שזהו אורך החומר הדרוש

נגיד עובי החומר 1 מ"מ = אזי העובי יהיה 2 מ"מ

חישוב על פי השיטה האירופאית:

המידה מסמלת את המ"מ בהיקף הפנימי +40 מ"מ (מספר מוחלט שאינו משתנה) + 2 עובי

החומר 55= 2+40+13

למה אנחנו מחשבים פעמיים עובי החומר?

פעמיים כי אם נניח נקודה דמיונית על גבי עיגול תמיד תהיה נקודה מקבילה אליו וכך בחומר מקיף את העיגול מכל הכיוונים.

עלינו לחשב את עובי כי הוא מקיף את המידה הרצויה. במידה ולא נחשב פעמיים את עובי החומר המידה תקטן.



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**

רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

## חוקי הטבעות:

- התאמה מדוייקת בין החלקים
- יש לשים לב כי אין חוסר בלחם בנקודת ההלחמה.
- חומר לחם קשה מאד 75% או קשה 60% לסגירה לפי המלצת המורה.
- פיצור הטבעת לאחר ההלחמה בזהירות ועדינות – לא לגרוע חומר אך להעלים את נקודת ההלחמה
- עיגול הטבעת – על סדן טבעות עם פטיש פלסטיק על כל ההיקף
- יישור טבעת דקה – על גבי סדן מרובע עם פטיש פלסטיק
- חשוב לבדוק כי הטבעת ישרה ועגולה.
- שמירגל – רק בשטח הפנימי של הטבעת
- ריקוע מגדיל מידות – לכן מומלץ לרקע את החומר לפני העבודה או להכין טבעת קטנה במספר מידות ועבה יותר מהרצוי
- מתכת עליה עושים טקסטורה - קודם יוצרים את הטקסטורה (לדוגמא בוואלס) ורק אז מודדים את עובי החומר והאורך שלו.
- חוט אשר משנים את צורתו – לדוגמא מחוט עגול לחוט ½ עגול. יש לשנות את הצורה קודם ואז ליישר ולמדוד את האורך הרצוי.
- חיתוך הטבעת בחלקה האחורי לאחר המדידה, העלאה על גבי מדיד והגדלה עד כמעט למידה הרצויה. הוספת חומר והלחמתו לטבעת.
- הרפיית הטבעת (טבעת ללא אבנים או בתי אבן או חומרים שונים) ניקיונה והגדלתה על גבי מגדיל טבעות בהדרגתיות
- בטבעות רחבות (מעל 8 מ"מ) עלינו להגדיל את המידה
- הקטנה והגדלת מידות :

  כל מידה= 1 מ"מ

  יש למדוד את הטבעת על מדיד טבעות

  לנסר בנקודת ההלחמה ולהוריד או להוסיף לפי הצורך (רצוי להתאים את החומר).

או

הקטנת טבעת **על פי קוטר**: הסבר עם דוגמא

בדיקת הקוטר באמצעות קליבר (לדוגמא 18 מ"מ)

בדיקת הקוטר הרצוי (לדוגמא 17 מ"מ)

הפחתת הקוטר הרצוי מהמצוי (1=18-17)

הכפלה כפול 3 (במקרה של הדוגמא 3 = 3 * 1) – במקרה זה נוריד 3 מ"מ

הגדלה **על פי קוטר**: הסבר עם דוגמא

בדיקת קוטר רצוי באמצעות קליבר (לדוגמא 15.5 מ"מ)

בדיקת קוטר רצוי (לדוגמא 18 מ"מ)

הפרש בין רצוי למצוי (לפי הדוגמא 2.5 מ"מ=18-15.5)

הכפלה כפול 3 (במקרה של הדוגמא 7.5 מ"מ = 3 * 2.5) – נוסיף 7.5 מ"מ לטבעת



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**

רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

Shapira
מעצב תכשיטים
וביה"ס לצורפות

# חוקי הלחמות

**חוקי ההלחמה:**

1. חלקים נקיים אחרי שיוף באמצעות נייר לטש 600 או חלקים מבריקים
2. התאמה בין החלקים – אין אור ואין רווחים
3. מריחת בורקס - משחתי
4. הנחת חומר לחם (בנקודה הקלה ביותר לניקוי) יש למרוח על חומר הלחם בורקס ויש לעשות את זה על לבנת הלחמה קטנה ולא על הלבנת ההלחמה הגדולה .
5. חימום אחיד של החלקים באמצעות אש – הבורקס הופך לשקוף בחימום והמתכת מאדימה (אך לא בוהקת!)
6. הלחמה - כאשר חומר הלחם "רץ" בנקודת המפגש
7. חומר הלחם ירוץ לנקודה החמה ביותר בגלל זה יש לחמם משני צידי ההלחמה .
8. קירור האובייקט – והכנסה לתחליף חומצה ל15 דקות
9. הוצאת האובייקט עם פינצטת **נחושת** ושטיפה במים
10. ייבוש
11. בדיקת ההלחמה

**הלחמה מוצלחת:**

1. הלחמה בנקודות ההלחמה – הלחמה רציפה ללא חורים
2. ללא גושים של חומר לחם
3. ללא התפשטות חומר הלחם בכל מיני אזורים מעבר לנקודת ההלחמה
4. ללא הפרדות חלקים אחרים שהולחמו
5. ללא התכה

**מהו חומר לחם:**

סגסוגת ייעודית להלחמה. האחוזים מציינים את כמות הכסף בחומר הלחם (המיועד לכסף)

**תהליך עבודה: הלחמה ראשונה עם לחם קשה מאד ובכל הלחמה נוספת של חלקים נרד באחוזי חומר הלחם**

**סוגי חומר הלחם**

קשה מאד - 75%
קשה - 60%
בינוני - 50%
רך - 40%
EASY FLOW

**מהו בורקס**

מלח נתרן של חומצה בורית – מינרל טבעי, מגיע בצורת אבקה ומסיס במים.
הבורקס יכול להגיע מלבד באבקה גם בנוזל שקוף וצהוב (ששמו פלורון) ומטרתו זהה – להלחמות עדינות.
הבורקס נועד למנוע את חמצון המתכת בנקודת ההלחמה ולאפשר לחומר הלחם לבצע את פעולת ההלחמה
את הבורקס נמרח באיזור ההלחמה

**סוגי הלחמות**

הלחמה עם חתיכות לחם או הלחמת כדורונים או הלחמת דקר או הלחמה עם מוט לחם

**מניעת הלחמה**

לא למרוח בורקס באיזור ההלחמה
שימוש באוקר
שימוש ב COOL PASTE



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**
רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

## תכנון תהליך עבודה

שלבי העבודה בעולם הצורפות פועל על פי רוב לפי שלבים הנבנים אחד על גבי השני

שיוף פני השטח עם נייר עדין ← נדביק את הדוגמא ← סימן עם מדגש ← קדיחה ← ננסר חללים פנימיים ← ננסר בהיקף ← פיצור פנימי וחיצוני על פי הפצירות המתאימות← נייר לטש על גבי הפצירה פנימי וחיצוני ← נייר לטש עדין על פני השטח← ליטוש ← אולטראסוניק ← סטימר ← הברקה ← אולטראסוניק ← סטימר

תהליך עבודה יכול להשתנות ולכן חשוב לנו להקפיד לפחות בתחילת הדרך לתכנן את השלבים.

דוגמאות לשינויים:

- הלחמת פלטה על פלטה – מומלץ להגיע לליטוש וניקיון ורק אז להלחים על מנת למנוע ליטושים מיותרים בהמשך
- ניסרנו תליון ואז גילינו שחסרה לנו צורה – נקדח וננסר לאחר ניסור חיצוני
- פני שטח מרוקעים – נרפה את החומר ← נקרר ונייבש ← נלטש ונבריק ← נרקע ונמשיך בעבודה

## שיבוץ אבנים

אבני קבושון

- נבדוק כי האבן איננה פגומה
- בזוגות נשים לב לגובה האבן, גודל, צבע זהה

בתי האבן

- בתי אבן לקבושון נעשים על פי גובה האבן וגודלה
- נשתמש בחומר דק – 0.3 או 0.4
- נמדוד את גובה האבן ונסמן על החומר ונוריד את השארית באמצעות מספרי מתכת

כיצד מודדים גובה של בית האבן – באמצעות מחוגה, נמדוד את הנקודה בה האבן מתקמרת ונגדיל טיפה את המחוגה מעבר לנקודה זו.

- היקף אבן קבושון עגולה כפי שמוציאים מידת טבעת
- היקף אבן קבושון אובלית או אמורפית – לאחר שהורדנו לגובה הרצוי. נרפה את החומר ונקיף את הצורה עד לחפיפה ושם נסמן את המפגש ונחתוך עם קצת שארית על מנת לפצור למגע מדוייק להלחמה.
- ההלחמה הראשונית של בית האבן תעשה בחומר לחם קשה מאד



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**

רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

Shapira
מעצב תכשיטים
וביה"ס לצורפות

# משקל סגולי של מתכות

| חומר | זהב | כסף | נחושת | אבץ | אחר | נק' התכה | משקל סגולי |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **זהב 24** | 99.9% | | | | | 1063° | 19.3 |
| **זהב 18 צהוב** | 75% | 15% | 10% | | | 882° | 15.5 |
| **זהב 18 לבן** | 75% | | | | 25% | 904° | 15.7 |
| **זהב 14 צהוב** | 58% | 25% | 17% | | | 802° | 13.4 |
| **זהב 14 לבן** | 58% | | | | 42% | 927° | 13.7 |
| **כסף טהור** | | 100% | | | | 961° | 10.6 |
| **כסף סטרלינג** | | 92.5% | 7.5% | | | 920° | 10.4 |
| **נחושת** | | | 100% | | | 1083° | 8.9 |
| **פליז** | | | 70% | 30% | | 954° | 8.5 |
| **פלטינה** | | | | | | 1342 | 21.51 |
| **טיטניום** | | | | | | 1668 | 4.4 |

כדי לחשב משקל של מתכת אפשר לשקול את המוצר הקיים
לחלק אותו למשקל הסגולי שלו
ולהכפיל במשקל הסגולי של המתכת הרצויה



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**
רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

Shapira
מעצב תכשיטים
וביה"ס לצורפות

## חישוב משקל חוט לפי 1 מטר אורך

| עובי במ"מ | כסף 925 | זהב 18 | זהב 14 |
|---|---|---|---|
| 0.5 | 2.08 g | 3.12 g | 2.7 g |
| 0.8 | 5.32 g | 7.99 g | 6.92 g |
| 1 | 8.32 g | 12.48 g | 10.81 g |
| 1.2 | 11.97 g | 17.97 g | 15.57 g |
| 2 | 33.26 g | 49.93 g | 43.25 g |

כדי לבדוק מה משקל המתכת יש להכפיל את האורך חוט בס"מ * משקל החוט,

לדוגמא, חוט בעובי 0.8 מ"מ באורך של 15 ס"מ מכסף

0.15 X 2.08 = 0.79 גרם

## חישוב משקל פח מתכת בגרם - לפי 1 ס"מ X 1 ס"מ

| עובי מתכת במ"מ | כסף 925 | זהב טהור | זהב 18 | זהב 14 |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | 0.58 g | 0.99 g | 0.8 g | 0.69 g |
| 0.8 | 0.85 g | 1.58 g | 1.28 g | 1.11 g |
| 1 | 1.06 g | 1.98 g | 1.6 g | 1.38 g |
| 1.2 | 1.28 g | 2.37 g | 1.91 g | 1.66 g |
| 2 | 2.13 g | 3.96 g | 3.19 g | 2.76 g |

לחישוב משקל פלטת מתכת - יש להכפיל את רוחב הפח בס"מ כפול אורך הפח בס"מ כפול המשקל של עובי החומר שמופיע בטבלה.

לדוגמה פח כסף בעובי 0.8 ממ , ברוחב 12 ממ ובאורך 56 ממ

5.6 X 1.2 X 0.85 = 5.71 גרם



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**

רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979, www.y-sh.co.il, www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il

Shapira
מעצב תכשיטים
וביה"ס לצורפות

## כללים ללקיחת הזמנה חדשה .

יש לקחת את כל פרטי איש הקשר

תאריך- _____

שם - _____

שם משפחה -_____

טלפון -_____

מיל -_____

למי מיועד התכשיט -_____

מה התקציב -_____

**יש לקחת מקדמה עבור העבודה** ! אין להתחיל עבודה ללא מקדמה.

יש להכין סקיצה ידנית ולקבל אישור מהלקוח .

איך הלקוח הגיע - _____

מה התכשיט - טבעת – תליון – עגילים אחר_____

מה סוג החומר -_____

מידה של טבעת - _____

מחיר התכשיט_____שקלים/ דולר/ אירו

מקדמה _____

נשאר לתשלום _____



**אין לשכפל או להעתיק את החומר או להעבירו, גם לא בחלקו, ללא אישור בכתב מיניב שפירא!**
רחוב אילת 6 יפו- ת"א ,טל - 072-2619979 ,www.y-sh.co.il ,www.my-studio.co.il , info@my-studio.co.il