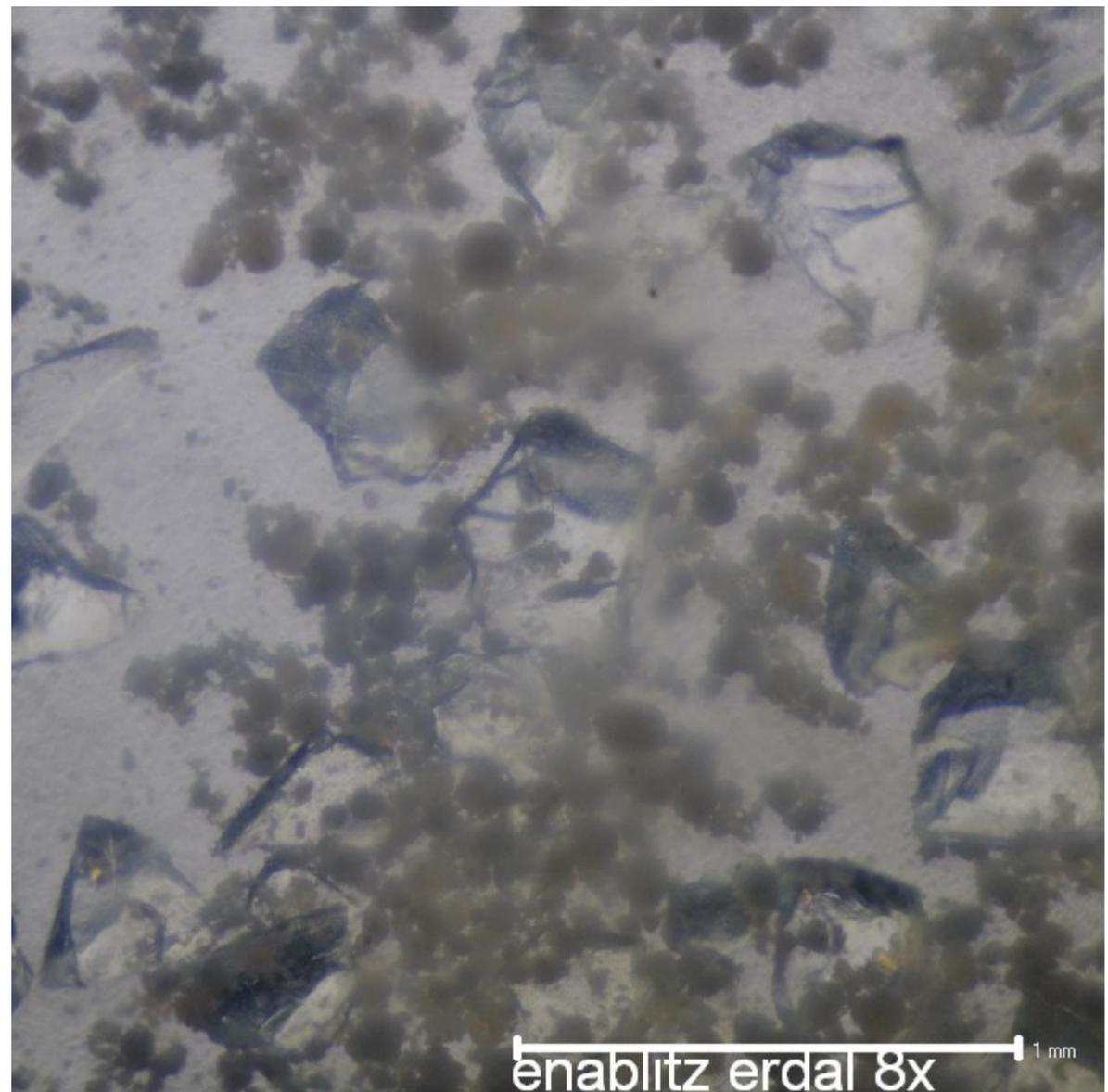
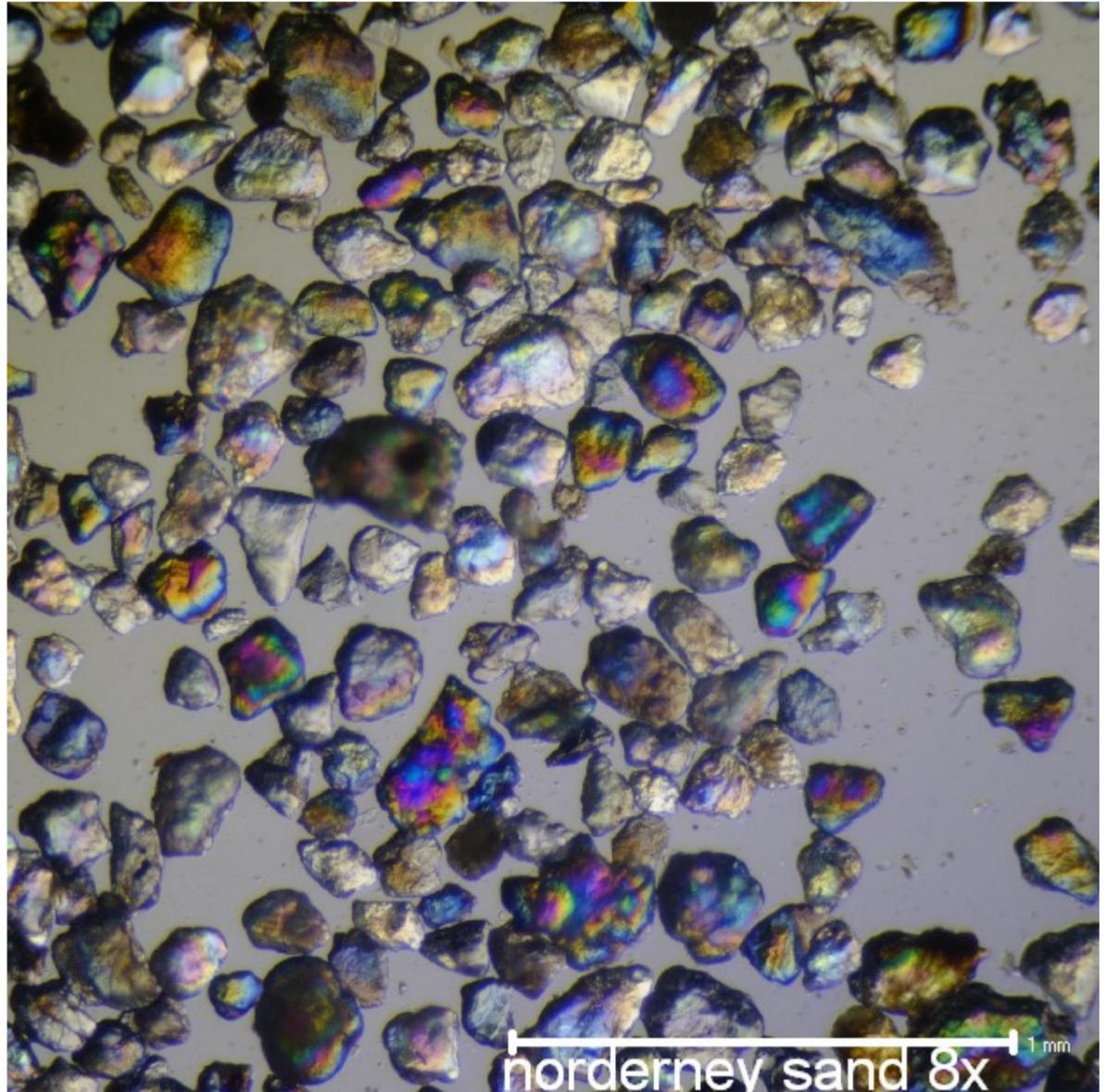


ich habe einige putzmittel unter das mikroskop gelegt, denn ich will die feinen wassertropfenablagerungen auf glas (duschetür) entfernen, aber dies geht sehr schwer. Warum ?

ich halte die wasserflecken (hier in ostfriesland) nicht nur für kalk sondern auch für silikatablagerungen aus der kieselsäure im wasser. man sieht die ablagerungen wenn man mit einer abziehlippe das wasser abstreift, und nur noch ein hauch wasser auf dem glas verbleibt. danach trocknet es und es ist eigentlich nichts mehr zu sehen, aber das wasser bleibt immer an den gleichen stellen als tropfen zurück anstatt als film abzulaufen. silikate sind varietäten des quarzes SiO_2 auch als sand oder bergkristall bekannt. Glas ist amorphes silikat.

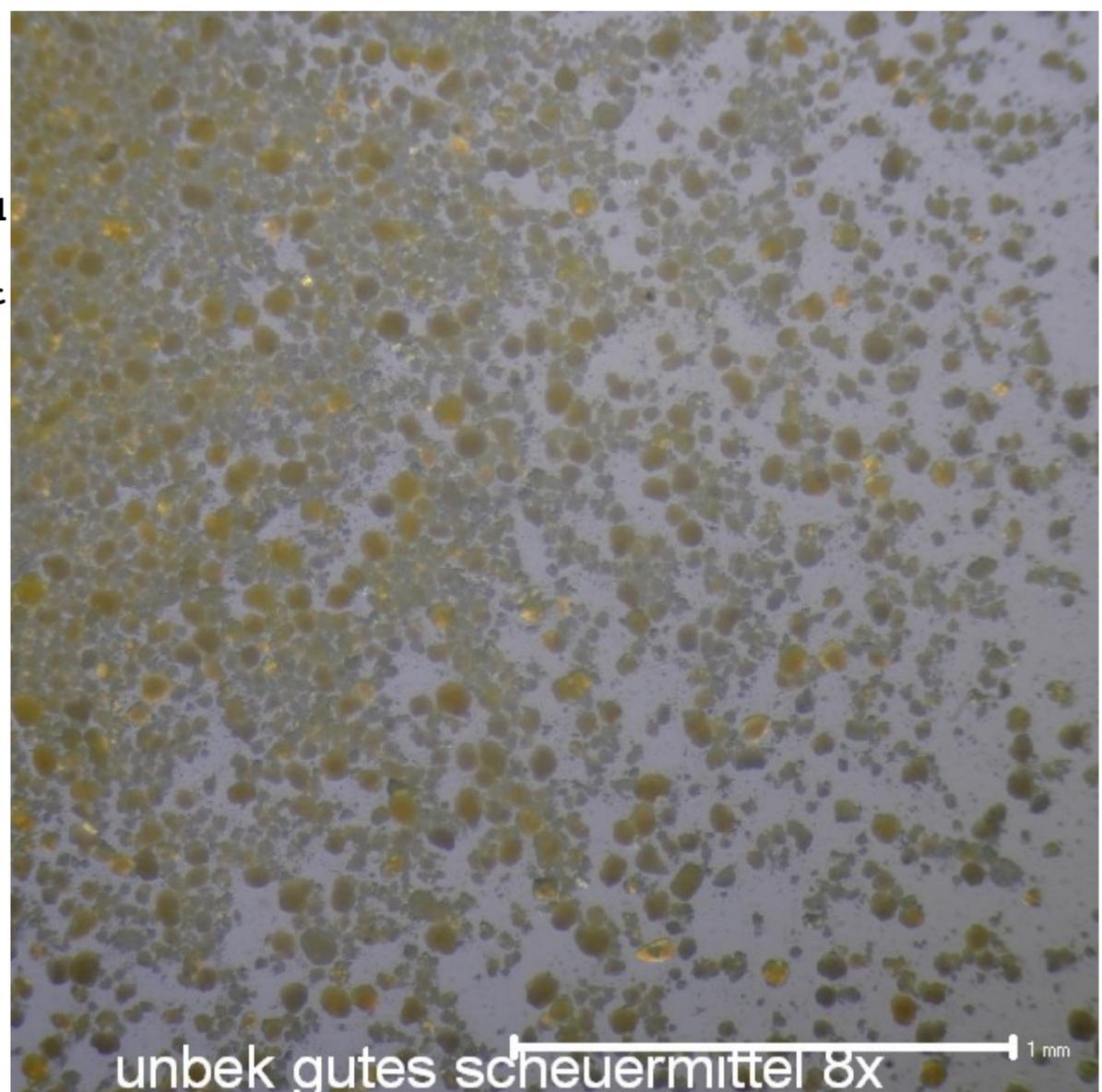
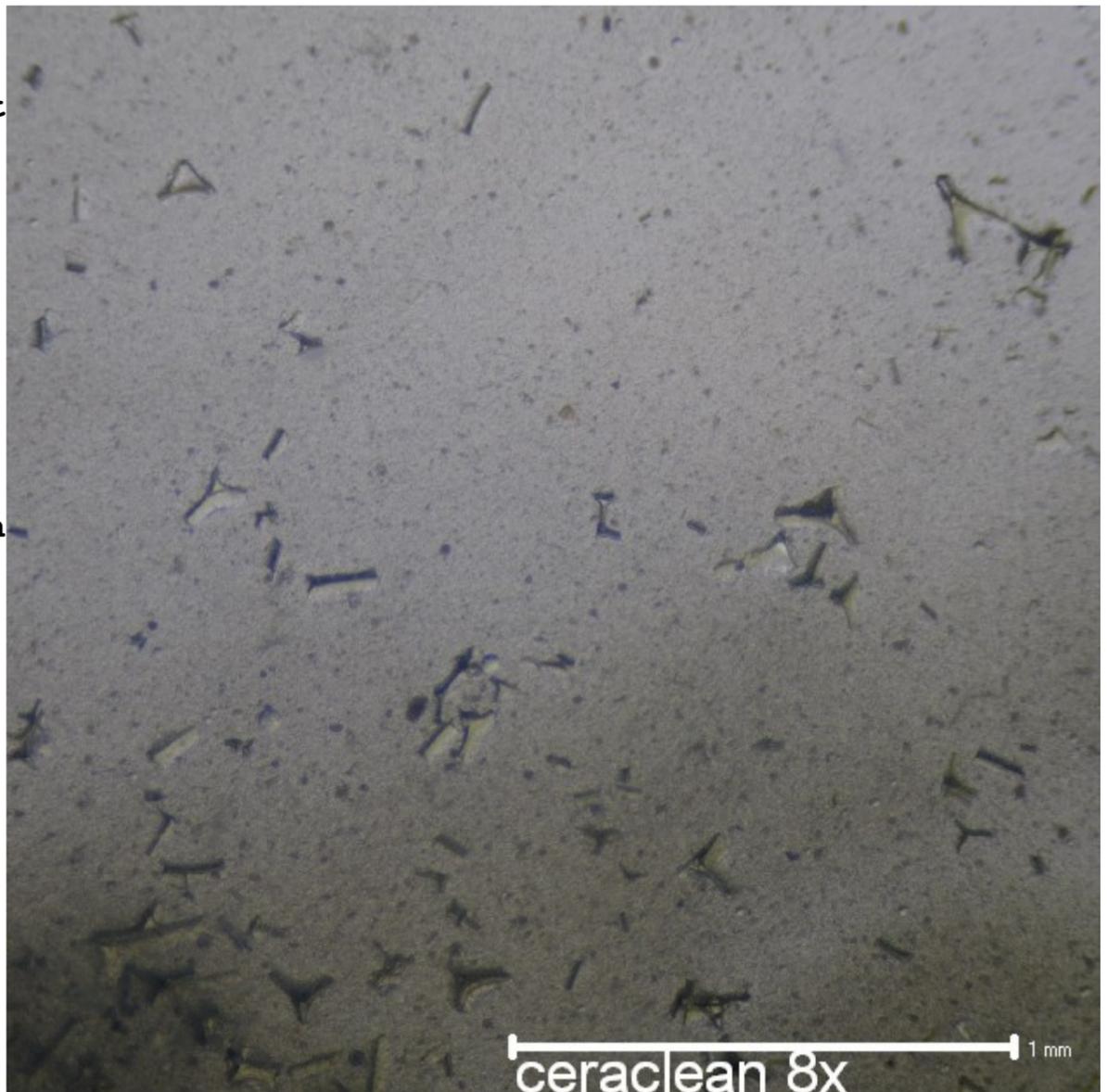
man würde nun denken scheuermilch würde hier abhilfe schaffen, aber die ist nahezu wirkungslos. Man will natürlich keine kratzer im glas hinterlassen, deswegen müssen die kratzer falls doch kleiner als die wellenlänge des lichtes sein, unter $1\mu\text{m}$, deshalb müssen die schleifkörner auch entsprechend klein sein. So werden auch optische linsen geschliffen, poliert. Früher nahm man da polierrot (eisenoxid) heutzutage Cer-oxid CeO_2 , die schleifkörner werden kleiner auch dies wird dabei einkalkuliert... es gibt glaspolituren für das auto um kratzer herauszuschleifen, mit schleifkörpern um $1\mu\text{m}$.



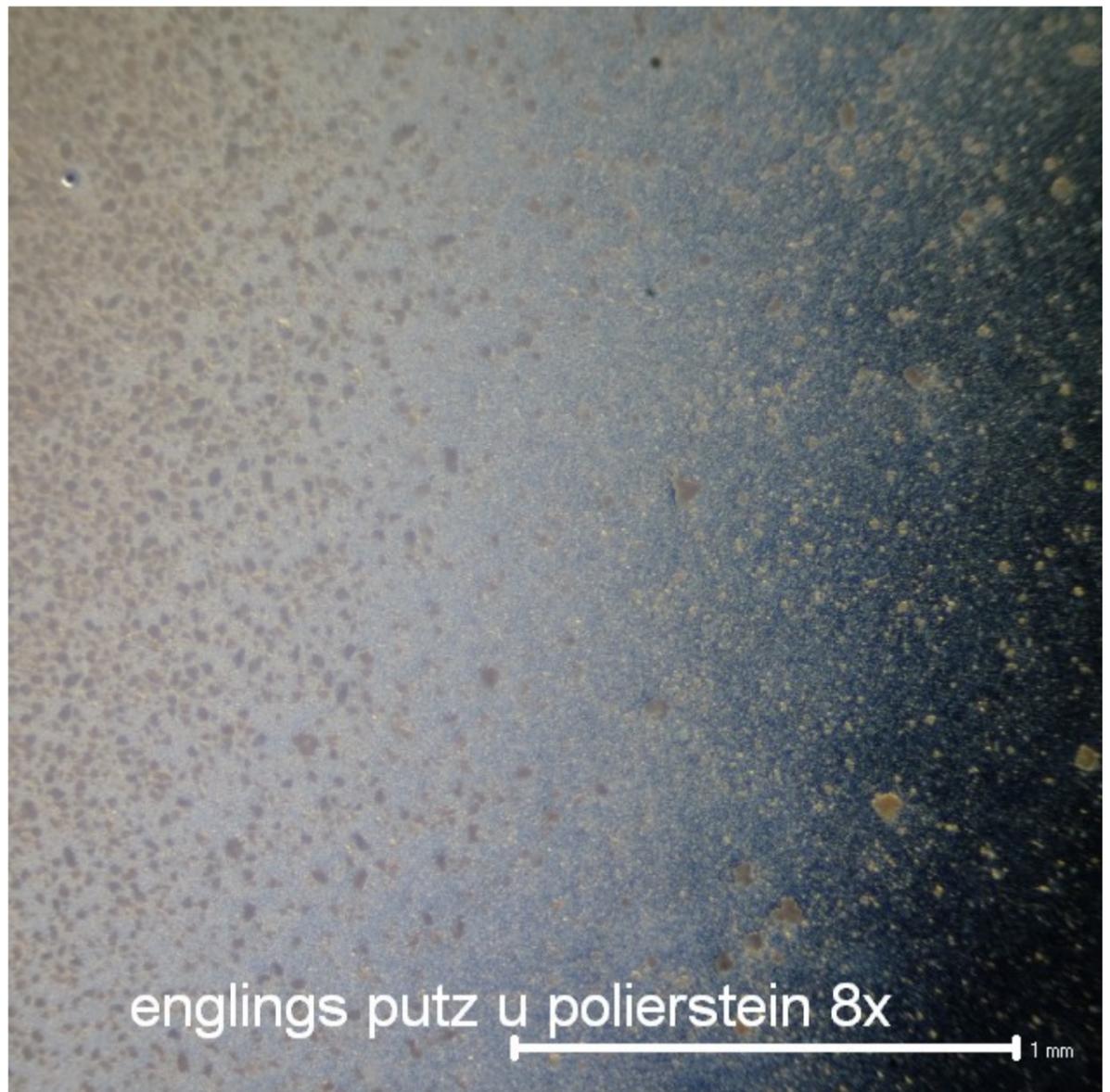
Die untersuchten
putzmittel sind norderney
sand, ofenputz ? unbekannt
(rest), polierrot,
unbekanntes gutes
scheuermittel (rest),
schlemmkreide zum
silberputzen, englings
putz u polierstein,
ceroxid 2,5 μ , enablitz
erdal, ceraclean, viss,
jeden tag scheuermilch,
domol scheuermilch, frosch
scheuermilch, centralin
silberpflege, ako polish.

früher hat man
elektroherdplatten
(gusseisen) sowie
gasherdgestänge und
holzofeneisenplatten und
ringe (stangenofen)
gehabt, die auch rosteten,
also nicht wirklich das
einsatzgebiet für glas-
reiniger.

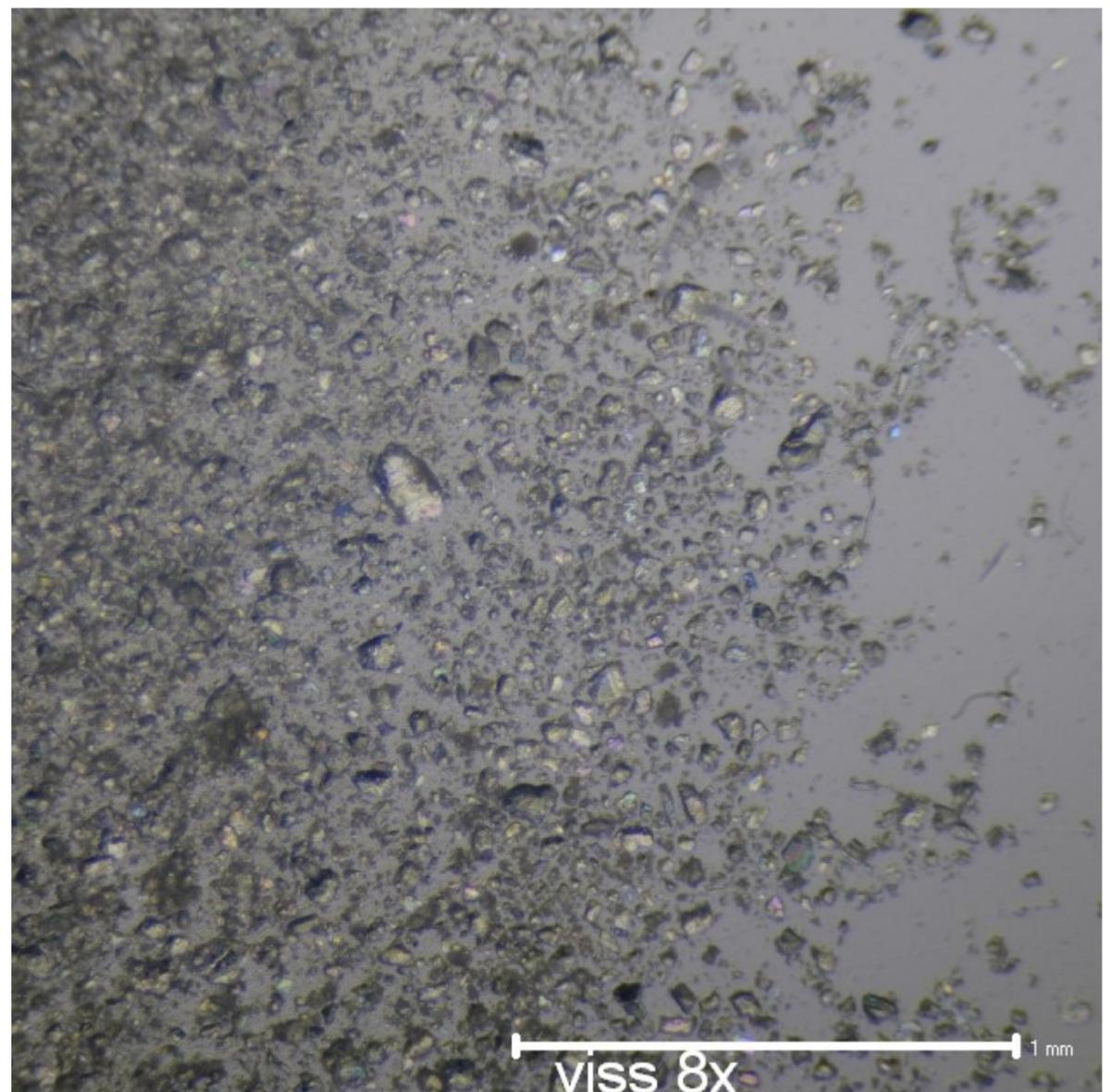
die proben sind mit 4x und
10x objektiv durch 2x
vergrößerer pentax (ergibt
also 8x und 20x
vergrößerung) direkt auf
sensor 16mp fuji mx1
projiziert aufgenommen
worden. es sind maßstäbe
1mm und 100 μ m
eingezeichnet.



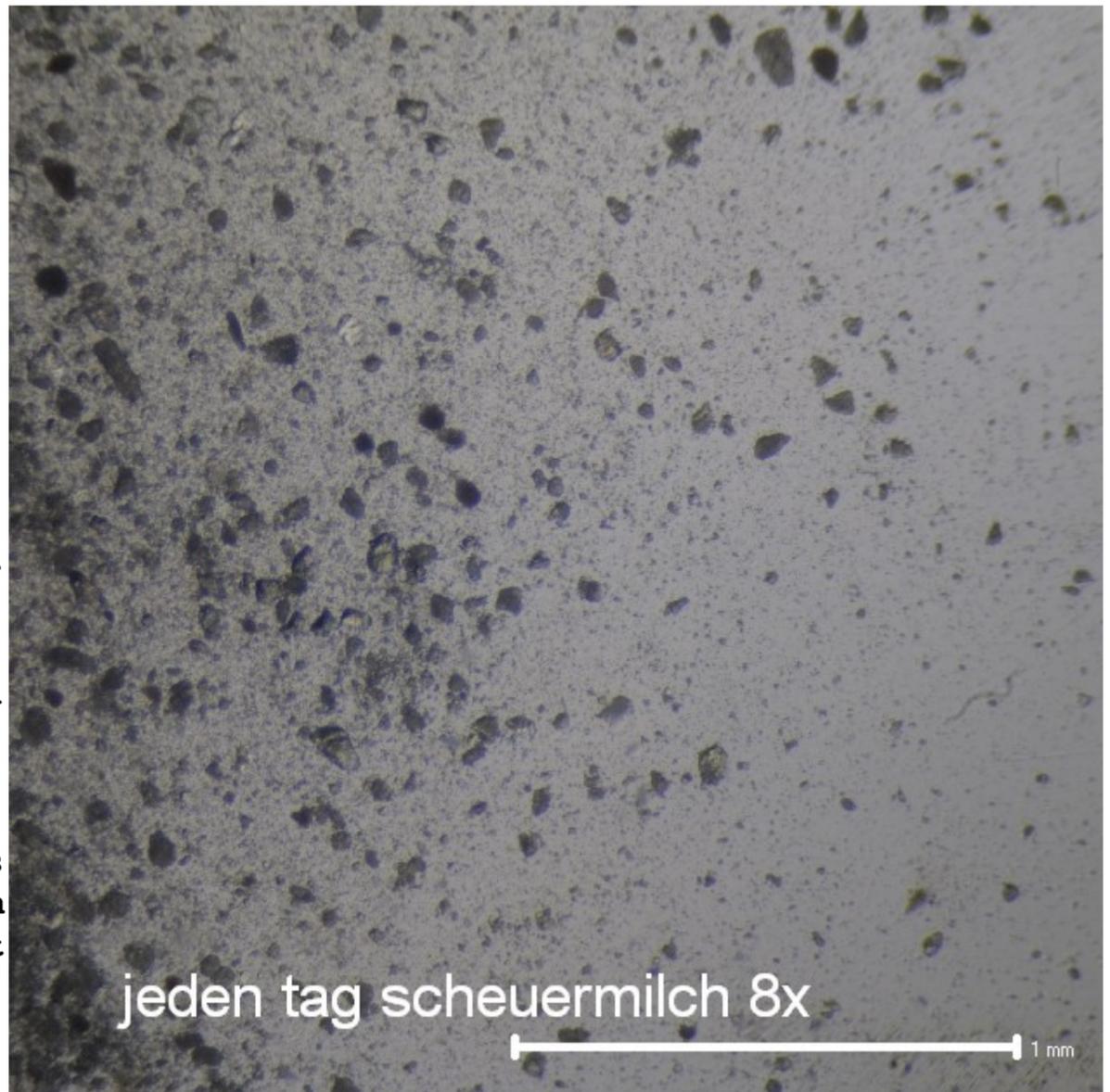
die oberflächenspannung des verschmutzten glases ist zwischen den tropfenstellen anscheinend höher, weshalb das wasser in die tropfenstellen zurückgedrängt wird. metall hat meist eine geringe oberflächenspannung, dort zerfließt der tropfen, breitet sich gänzlich aus. das wäre das gewünschte abfließbild auf glas. manche putzmittel erreichen dieses ohne bereits alle wasserfleckenrückstände beseitigen zu müssen (englings putzstein), andere schaffen dies nicht : jeden tag scheuermilch, domol scheuermilch, frosch scheuermilch, auch die citrusbadreiniger nicht.



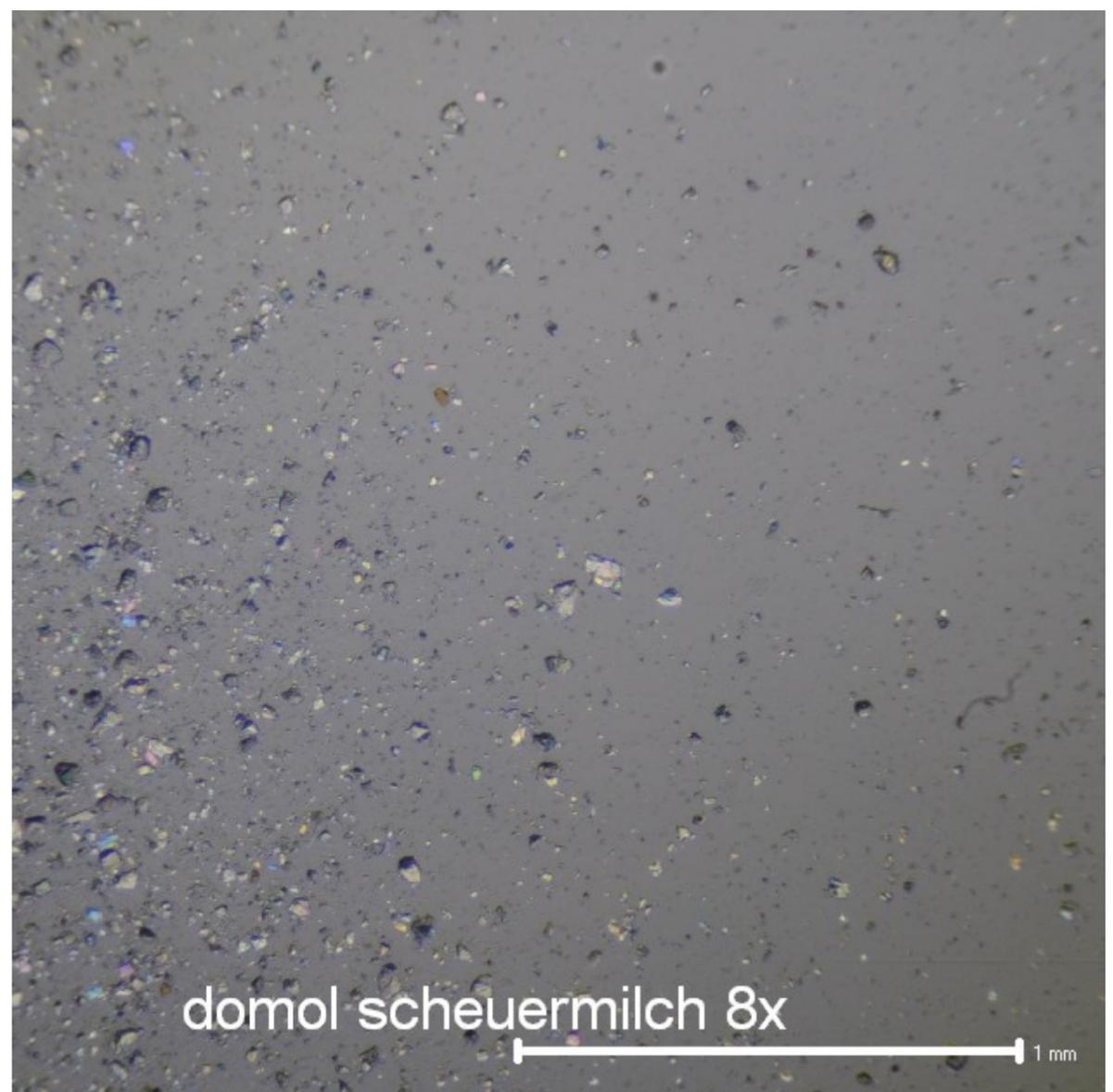
die rückstände restlos zu beseitigen schaffen das „unbekannte scheuermittel“, das cer-oxid $2,5\mu\text{m}$, anscheinend ohne kratzer.



vom cer-oxid habe ich gelesen, dass eine länger draufverbliebene poliermilch sich in das glas eingefärbt hätte und sich nicht mehr entfernen ließe. allerdings verwendet auch sonax das cer-oxid in seinem glass-polish. auch calziumhydroxid (kalkmilch) und natrium- sowie besonders kalium-hydroxide, also waschsoda- und ätzkali-lösungen verursachen bleibende trübungen des glases, weil die erdalkali-elemente bestandteile der erstarrten amorphen silikatschmelze des glases selbst sind und aus diesem herausgelöst und getauscht werden. wie es sich mit dem cer-oxid verhält ist mir nicht bekannt.



die 8x-fachen bilder geben ein teilausgelöschtes polarisationsbild (grau) wieder, doppelbrechende substanzen, also optisch drehende, wie zucker oder hier quarz (sand) erscheinen heller oder gar bunt leuchtend. zusätzlich ist es im schieflicht-beleuchtung. die 20x-bilder sind im dunkelfeld aufgenommen, weil man kleine partikel dabei besser sieht. das ceraclean enthält wohl bruchstücke von radiolaren-skeletten aus silikat.

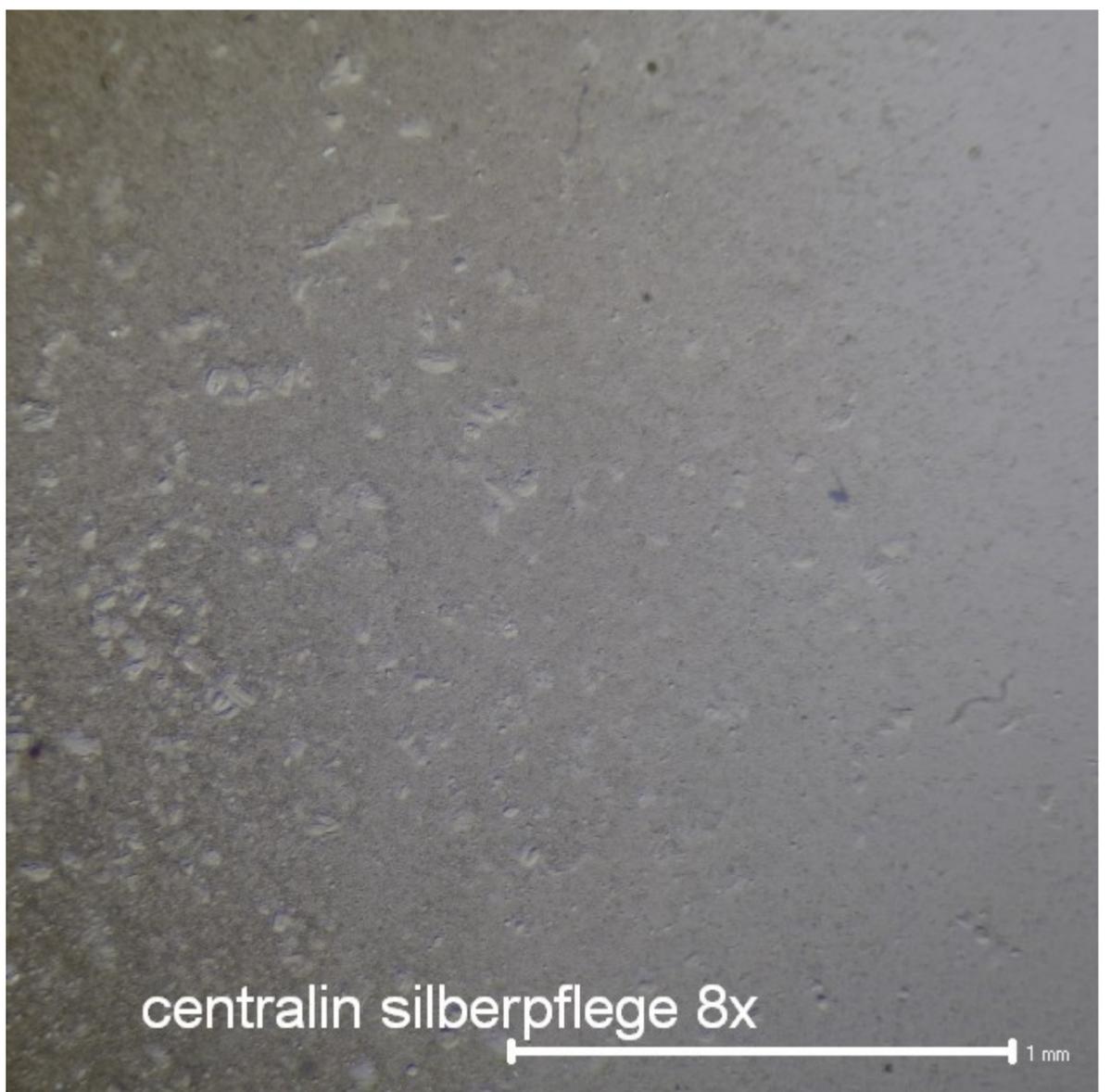
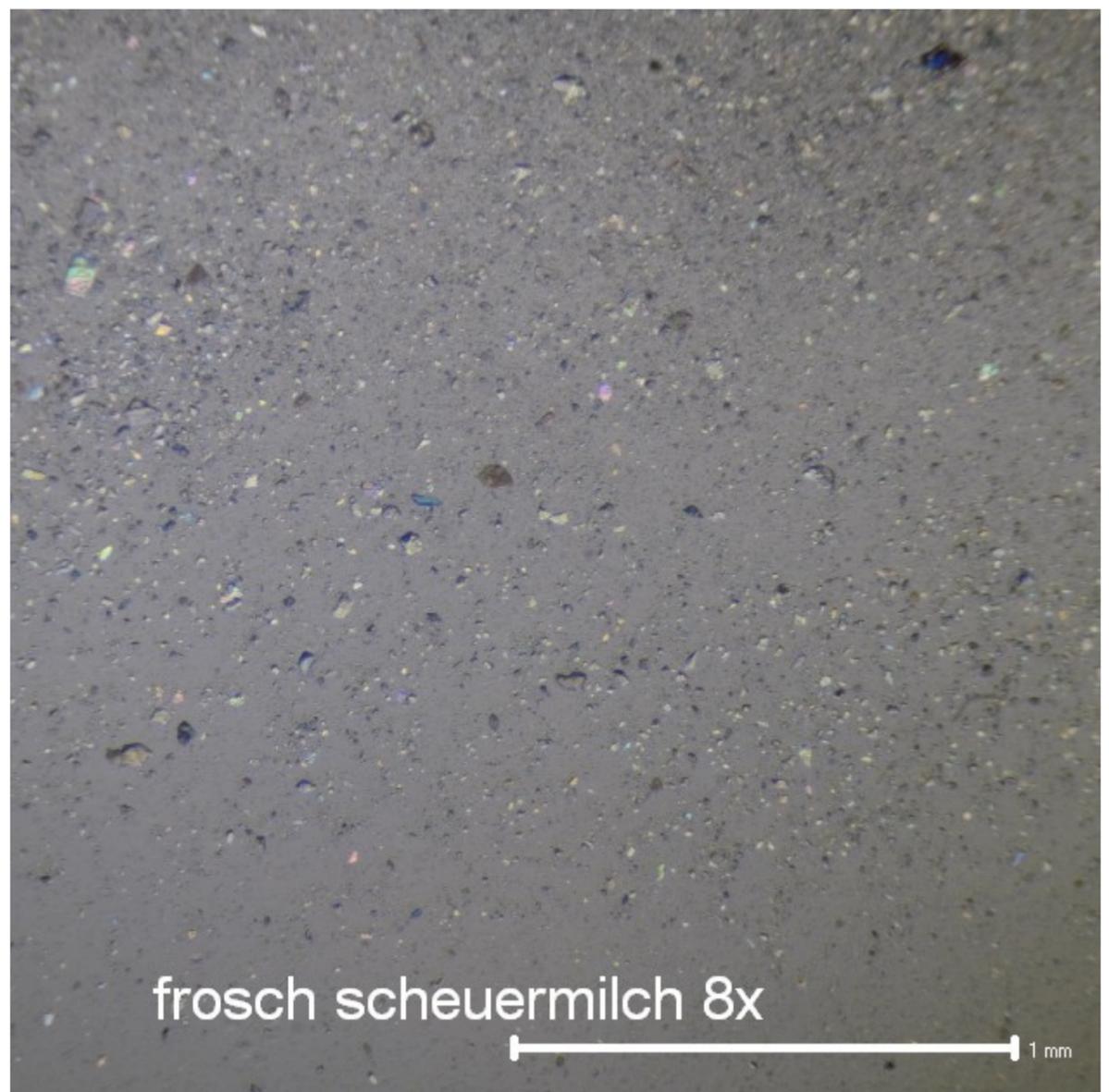


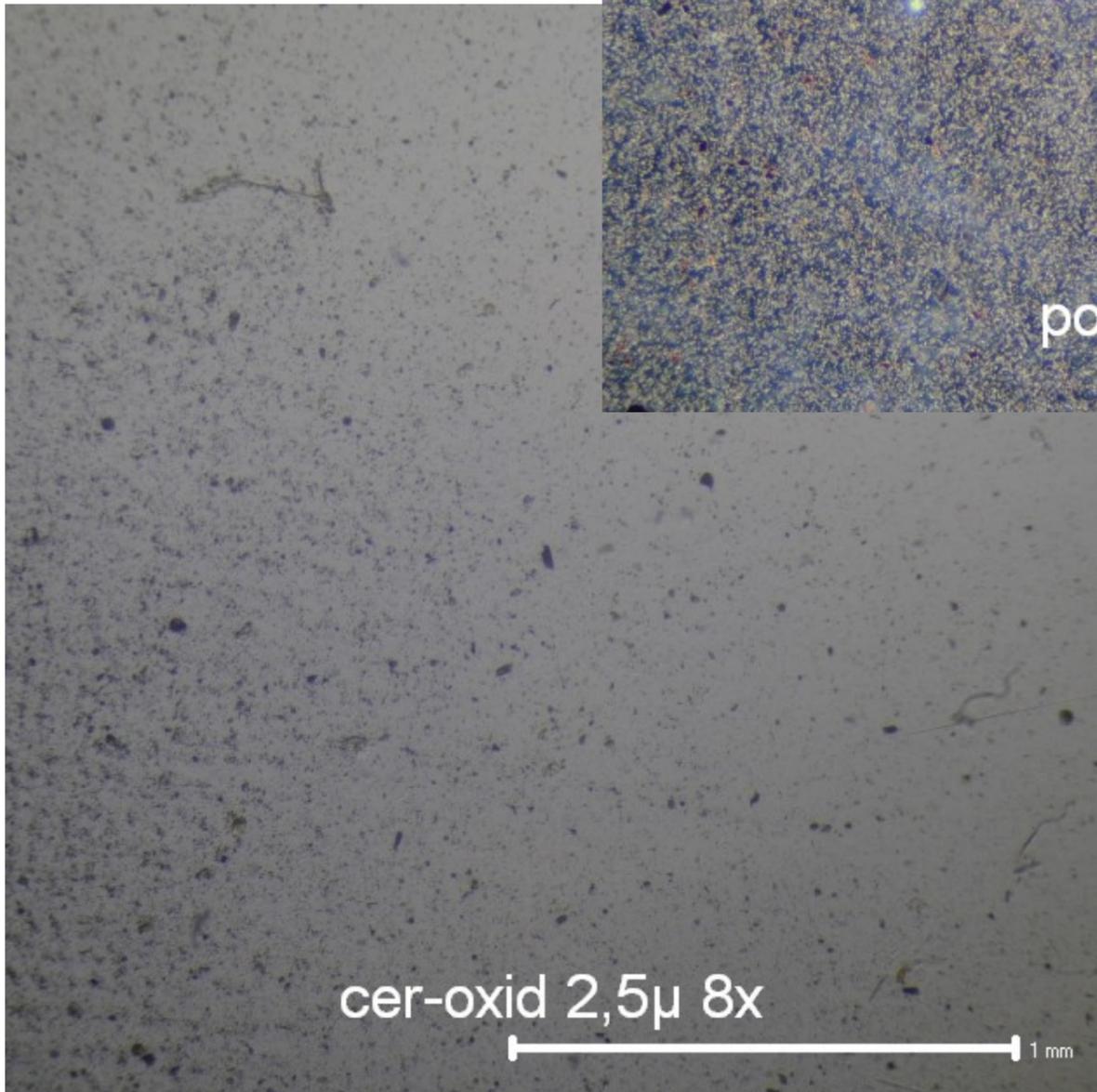
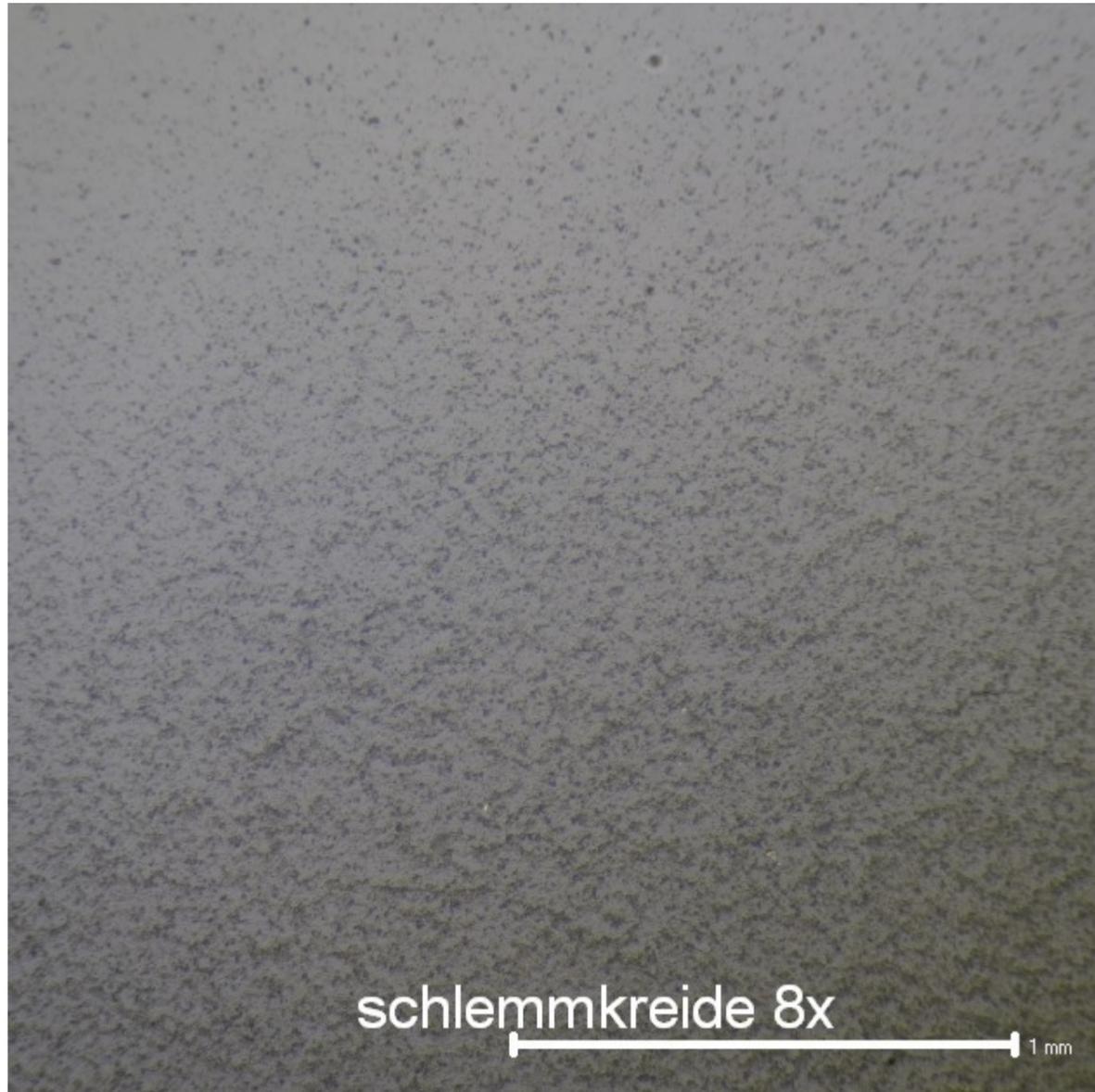
englings putzstein erwähnt
poliertonerde als einen
inhaltsstoff, ton ist
nicht auf substanzen
definiert, sondern kann
variieren, entscheidend
ist wohl die siebgruppe,
also das verhältnis
einzelner partikelgrößen
in der mischung. meist
denkt man bei ton aber
zumindest an quellfähige
schichtsilikate in der
mischung.

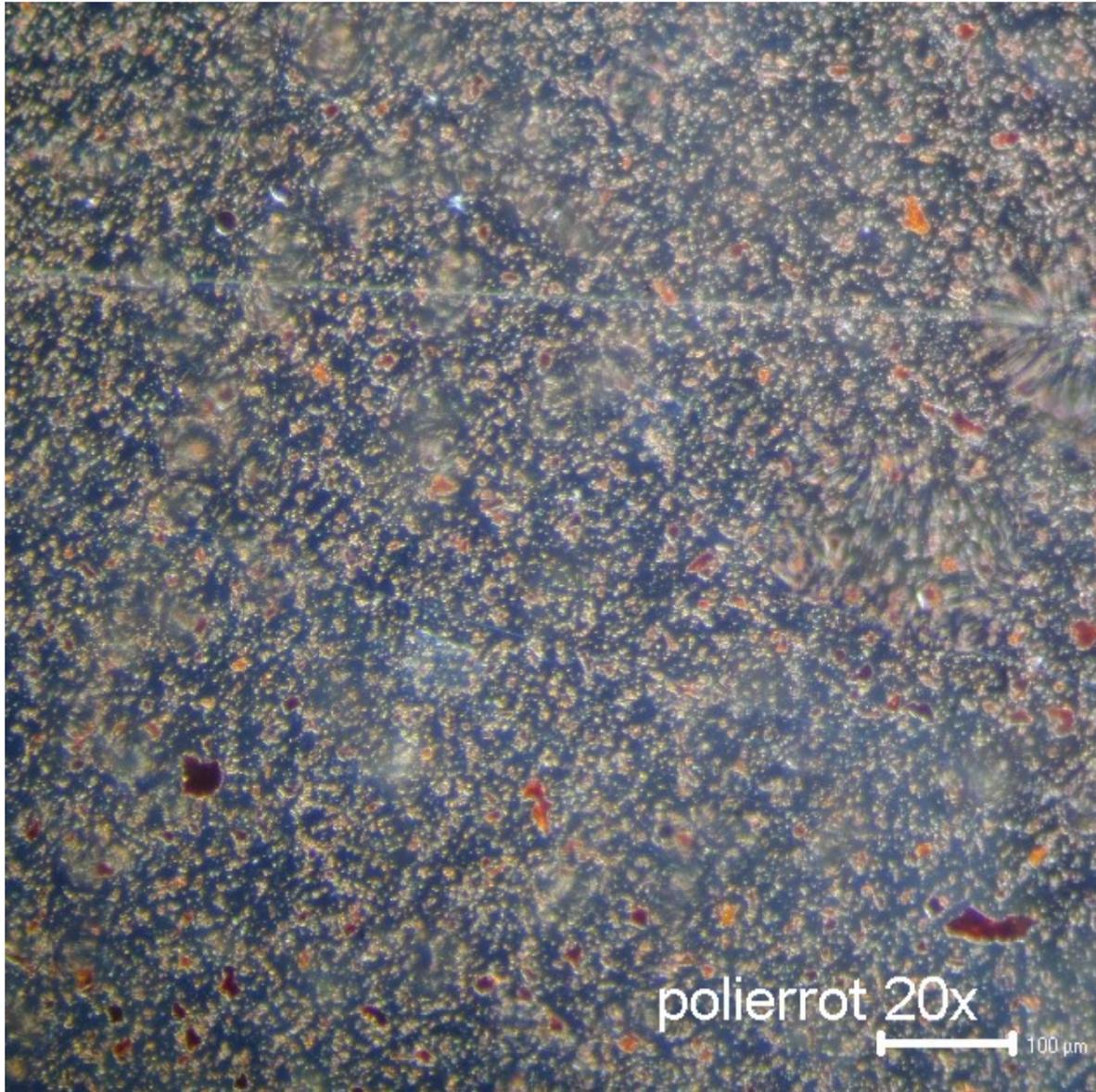
wie man sieht sind die
scheuermittel in den
substanzen (härte) wie
auch deren partikelgrößen
(siebgruppen)
unterschiedlich.

aber keine guten
mikrobilder, zuviel
streulicht.

2025, mfg gerhard itzenga

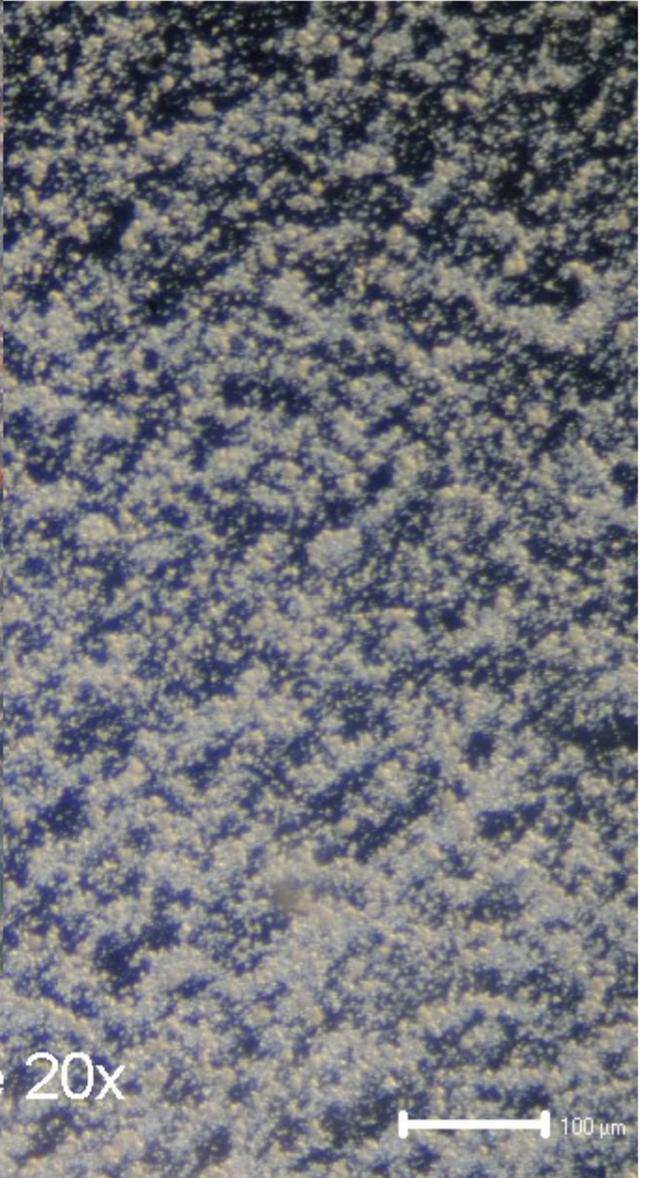






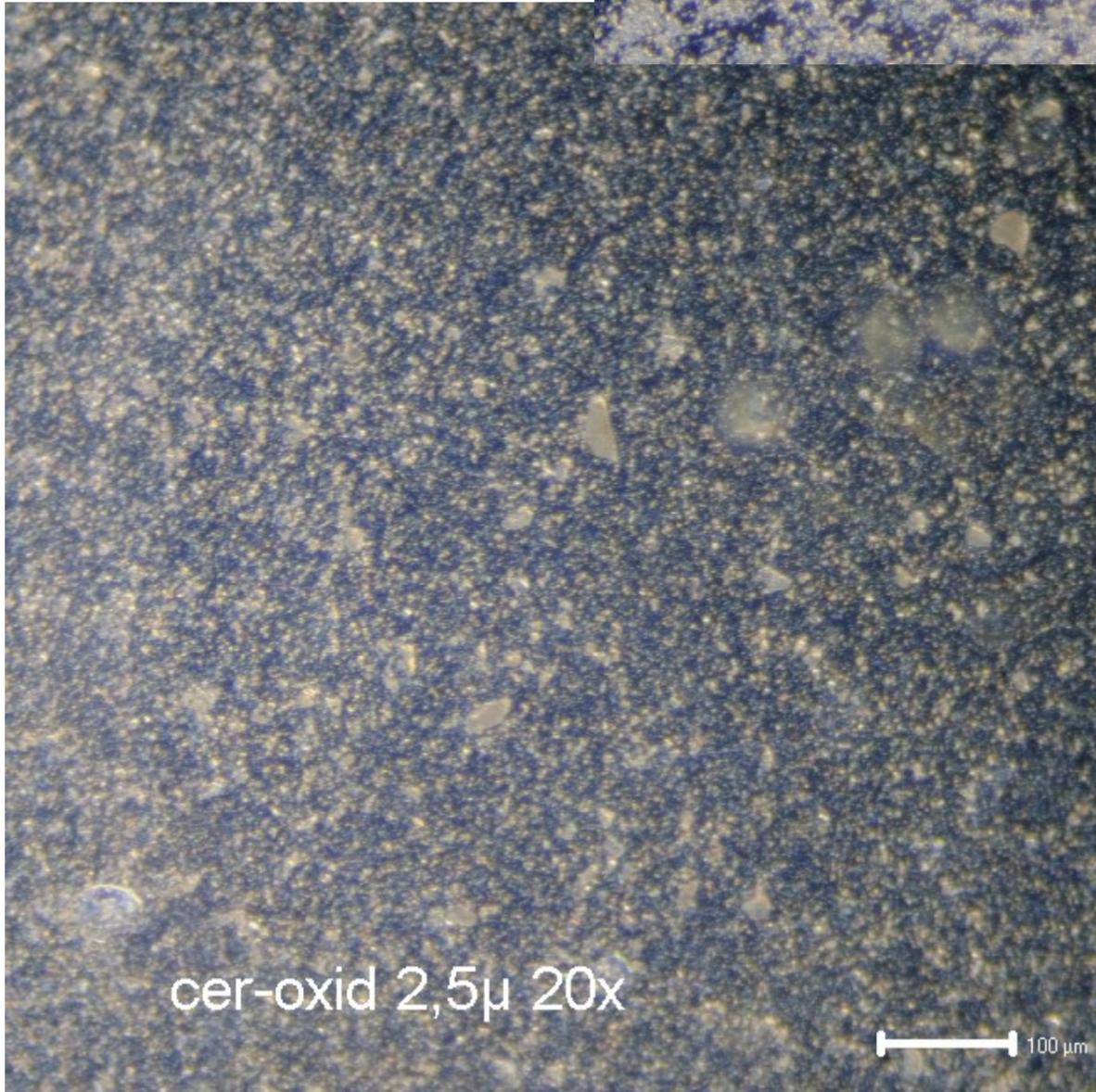
polierrot 20x

100 μm



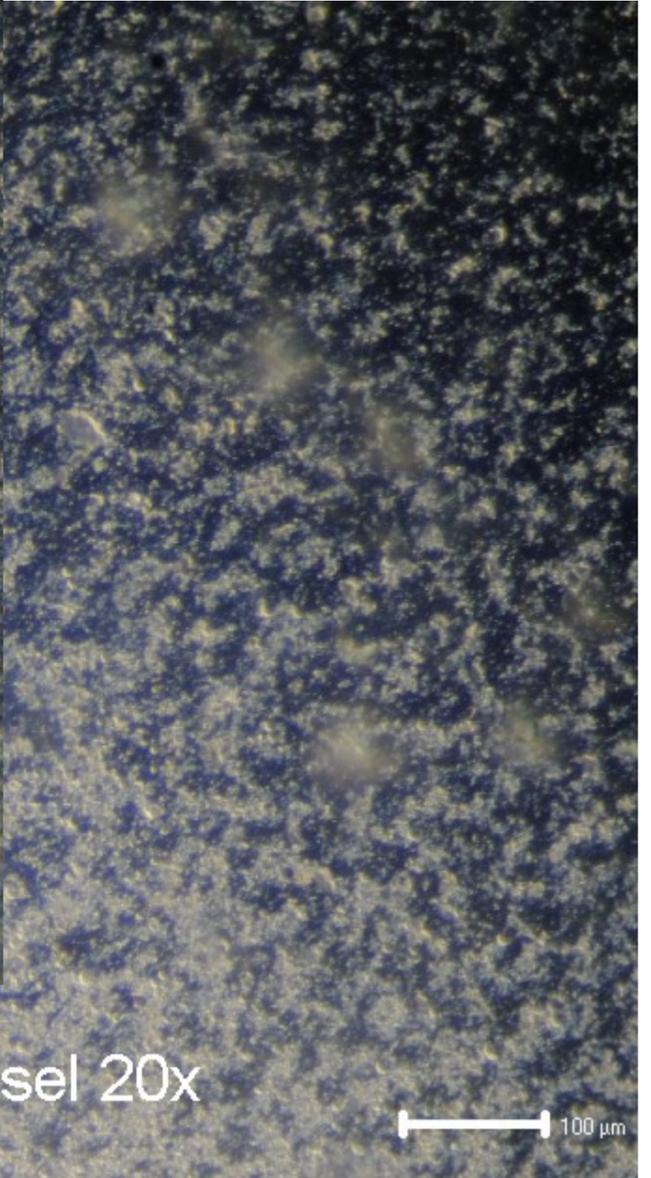
schlemmkreide 20x

100 μm



cer-oxid 2,5μ 20x

100 μm



ako polish in diesel 20x

100 μm