


PRODUKT-
INFORMATION

Liquid Handling Station

BRAND Liquid Handling Station

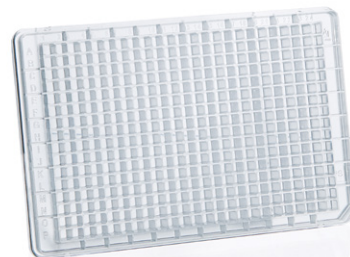
Kontaminationsfreies, automatisches Pipettieren in 384-well Mikrotiterplatten mit der BRAND Liquid Handling Station

Einführung

Mit der BRAND Liquid Handling Station (LHS) lassen sich verschiedenste Aufgaben im Laboralltag automatisiert und präzise erledigen. Beim manuellen Pipettieren in 384er Mikrotiterplatten, wie sie beim High Throughput Screening (HTS) gerne genutzt werden, können leicht Fehler und Kontaminationen auftreten. In dieser Technical Note soll das Kontaminationsrisiko beim Pipettieren mit der LHS in einer 384er Mikrotiterplatte ermittelt werden. Eine gängige Methode um dies festzustellen ist das Pipettieren einer Messlösung in einem Schachbrettmuster in einer Mikrotiterplatte. Da in jedem zweiten Well somit keine Messlösung vorhanden ist, können so Kontaminationen zwischen den Wells gemessen werden.

Material und Methode

Jedes zweite Well einer 384er Mikrotiterplatte (Best. Nr. 781620), angefangen mit Well A2, wird in einem Schachbrettmuster mit 50 µl einer 1,5 %igen Lösung des Lebensmittelfarbstoff Patentblau V (E131) befüllt. Im Anschluss wird jedes leere Well mit 50 µl voll entsalztem (VE) Wasser befüllt. Der Pipettiervorgang wird von der LHS einmal mit dem 50 µl Einkanal-Liquid End (SC LE) und mit dem 50 µl Mehrkanal-Liquid End (MC LE) durchgeführt. Zudem wird in einer weiteren Platte jedes Well mit 50 µl VE-Wasser befüllt. Diese Platte dient als Negativkontrolle. Die Absorption aller Platten wird dann im Anschluss in dem Nanoquant Infinite M200 Pro von Tecan bei 640 nm gemessen. Anhand der Signalstärke in den Wells, in denen nur VE-Wasser pipettiert wurde, kann dann festgestellt werden, ob eine Kontamination des Farbstoffs stattgefunden hat.



384-well Mikrotiterplatte
(781620)

Ergebnisse und Diskussion

Die Auswertung der Negativkontrolle ergibt einen Mittelwert der Absorption von $\bar{A}_{Neg} = 0,0381 \pm 0,0013$. Da die Messwerte der Negativkontrolle nicht normalverteilt sind, wird als kritischer Wert, also der Wert, bei dem von einer Kontamination ausgegangen werden kann, auf den maximalen Messwert der Negativkontrolle festgelegt. Dieser Wert beläuft sich auf $A_{krit} = 0,0468$. Diese Absorption entspricht einer Stoffmenge von 10,24 pmol und einem Volumen der Farblösung von $2,51 \cdot 10^{-3}$ pl.

Wie in Abbildung 1 zu sehen ist, wurde in keinem mit Wasser befüllten Well der beiden 384er Mikrotiterplatten eine Kontamination festgestellt. Für die Pipettierung mit dem 50 µl SC LE wurde eine maximale Absorption von $A_{Max SC} = 0,0428$ und für das 50 µl MC LE eine maximale Absorption von $A_{Max MC} = 0,0409$ gemessen.

↔	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	0,0373	3,1538	0,0378	3,1695	0,0370	3,0986	0,0400	3,1431	0,0375	3,1559	0,0376	3,0996	0,0375	3,1405	0,0377	3,1252	0,0368	3,1132	0,0373	3,1454	0,0377	3,0963	0,0378	3,0087
B	3,1366	0,0378	3,1083	0,0368	3,0732	0,0377	3,1206	0,0377	3,0990	0,0382	3,0976	0,0376	3,0569	0,0367	3,1512	0,0375	3,1327	0,0398	3,1388	0,0365	3,0804	0,0369	3,1498	0,0377
C	0,0374	3,0646	0,0381	3,1636	0,0375	3,0960	0,0378	3,1364	0,0380	3,0787	0,0379	3,1527	0,0403	3,0517	0,0377	3,1334	0,0369	3,1208	0,0372	3,1327	0,0369	3,0960	0,0375	3,1512
D	3,0520	0,0385	3,1204	0,0378	3,0926	0,0386	3,1329	0,0380	3,1064	0,0383	3,1634	0,0381	3,1214	0,0371	3,0688	0,0375	3,0763	0,0370	3,1355	0,0377	3,0902	0,0376	3,1281	0,0384
E	0,0382	3,0704	0,0380	3,0804	0,0376	3,1346	0,0388	3,1626	0,0379	3,1182	0,0388	3,1188	0,0373	3,0782	0,0376	3,0899	0,0373	3,0755	0,0370	3,1030	0,0374	3,0760	0,0379	3,1162
F	3,0636	0,0387	3,1943	0,0382	3,1162	0,0393	3,1752	0,0389	3,1019	0,0381	3,1157	0,0381	3,0797	0,0378	3,1463	0,0379	3,1477	0,0374	3,1431	0,0376	3,1149	0,0380	3,1277	0,0381
G	0,0396	3,0550	0,0392	3,1020	0,0393	3,1149	0,0396	3,1145	0,0390	3,1165	0,0386	3,1244	0,0385	3,0497	0,0377	3,1448	0,0379	3,0899	0,0377	3,1118	0,0381	3,0878	0,0383	3,1431
H	3,0716	0,0387	3,1284	0,0384	3,1286	0,0393	3,1117	0,0395	3,1112	0,0396	3,1581	0,0397	3,1161	0,0396	3,1156	0,0394	3,0614	0,0395	3,1265	0,0389	3,1700	0,0390	3,1202	0,0394
I	0,0411	3,0690	0,0394	3,1392	0,0401	3,1291	0,0399	3,1248	0,0396	3,0846	0,0394	3,1127	0,0394	3,0938	0,0377	3,2047	0,0391	3,1229	0,0403	3,1277	0,0388	3,0750	0,0394	3,1534
J	3,0484	0,0395	3,1570	0,0387	3,1326	0,0389	3,1437	0,0390	3,0228	0,0382	3,1419	0,0389	3,1111	0,0381	3,1875	0,0388	3,1243	0,0390	3,1539	0,0390	3,1413	0,0395	3,1223	0,0396
K	0,0386	3,0773	0,0390	3,0981	0,0379	3,1536	0,0381	3,1393	0,0406	3,1266	0,0383	3,1420	0,0378	3,0279	0,0381	3,1426	0,0387	3,0687	0,0395	3,1219	0,0384	3,0971	0,0390	3,1127
L	3,0830	0,0390	3,1248	0,0387	3,0816	0,0382	3,1569	0,0382	3,1255	0,0384	3,0374	0,0382	3,0695	0,0389	3,1395	0,0384	3,0905	0,0392	3,1219	0,0397	3,0360	0,0382	3,1044	0,0403
M	0,0388	3,0948	0,0386	3,1854	0,0397	3,0760	0,0380	3,1541	0,0389	3,1123	0,0381	3,1406	0,0391	3,0942	0,0402	3,1702	0,0388	3,1107	0,0394	3,1226	0,0393	3,0930	0,0383	3,1251
N	3,0809	0,0394	3,1259	0,0387	3,1104	0,0415	3,1007	0,0386	3,0967	0,0388	3,1230	0,0384	3,1248	0,0392	3,1101	0,0400	3,1086	0,0385	3,0812	0,0403	3,1493	0,0399	3,1197	0,0387
O	0,0395	3,0899	0,0389	3,1535	0,0380	3,0699	0,0389	3,1344	0,0392	3,1365	0,0385	3,0711	0,0393	3,0875	0,0393	3,1297	0,0385	3,0748	0,0428	3,1092	0,0390	3,0956	0,0411	3,1517
P	3,0064	0,0396	3,0461	0,0394	3,0673	0,0389	3,0818	0,0390	3,0744	0,0395	3,0662	0,0392	3,0455	0,0398	3,1341	0,0409	3,0838	0,0400	3,0942	0,0397	3,0782	0,0401	3,1485	0,0390

↔	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A	0,0372	3,2006	0,0376	3,2188	0,0367	3,2030	0,0403	3,1748	0,0376	3,1283	0,0372	3,1563	0,0371	3,1735	0,0371	3,1699	0,0370	3,2204	0,0377	3,2213	0,0373	3,1558	0,0381	3,1401
B	3,1520	0,0377	3,2011	0,0369	3,1442	0,0375	3,2353	0,0373	3,1557	0,0373	3,1574	0,0373	3,1394	0,0370	3,2194	0,0376	3,2011	0,0400	3,1711	0,0368	3,1528	0,0377	3,1668	0,0409
C	0,0369	3,1219	0,0373	3,1818	0,0366	3,1544	0,0369	3,2336	0,0375	3,2001	0,0374	3,0956	0,0360	3,1689	0,0367	3,2012	0,0366	3,1517	0,0381	3,1542	0,0369	3,1161	0,0378	3,1992
D	3,1398	0,0374	3,1806	0,0372	3,1963	0,0387	3,2714	0,0372	3,2526	0,0379	3,1805	0,0377	3,1081	0,0368	3,1578	0,0372	3,1365	0,0367	3,2151	0,0375	3,1216	0,0375	3,1590	0,0382
E	0,0368	3,1300	0,0369	3,1796	0,0361	3,2132	0,0374	3,2504	0,0371	3,1814	0,0373	3,1653	0,0363	3,1482	0,0369	3,1697	0,0361	3,1716	0,0361	3,2111	0,0367	3,1977	0,0378	3,1958
F	3,1490	0,0373	3,2118	0,0371	3,2291	0,0376	3,2496	0,0375	3,2466	0,0370	3,2299	0,0375	3,1849	0,0368	3,2113	0,0368	3,1847	0,0366	3,1973	0,0367	3,2130	0,0380	3,1117	0,0381
G	0,0376	3,1142	0,0372	3,2287	0,0378	3,1612	0,0379	3,2095	0,0375	3,1601	0,0372	3,1301	0,0367	3,1464	0,0367	3,1926	0,0366	3,1617	0,0367	3,1755	0,0370	3,1590	0,0389	3,1933
H	3,1456	0,0368	3,1920	0,0370	3,1749	0,0376	3,2268	0,0375	3,1583	0,0378	3,1946	0,0383	3,1313	0,0377	3,2067	0,0376	3,1627	0,0376	3,1653	0,0375	3,1752	0,0382	3,1256	0,0396
I	0,0384	3,2011	0,0388	3,2617	0,0388	3,1607	0,0376	3,1785	0,0379	3,1771	0,0378	3,1925	0,0374	3,1598	0,0364	3,1457	0,0380	3,1752	0,0378	3,1761	0,0374	3,1342	0,0385	3,2082
J	3,1566	0,0378	3,2251	0,0368	3,2255	0,0370	3,1915	0,0373	3,1571	0,0374	3,2442	0,0376	3,1418	0,0374	3,1476	0,0381	3,2094	0,0373	3,2310	0,0372	3,1561	0,0366	3,2032	0,0388
K	0,0371	3,1283	0,0371	3,2440	0,0362	3,1891	0,0368	3,1442	0,0378	3,1875	0,0376	3,1903	0,0361	3,1001	0,0369	3,1742	0,0374	3,2072	0,0396	3,2247	0,0368	3,1304	0,0372	3,2253
L	3,1414	0,0371	3,2274	0,0371	3,1866	0,0366	3,2300	0,0367	3,2093	0,0371	3,1624	0,0365	3,1603	0,0378	3,2407	0,0370	3,1895	0,0377	3,1733	0,0389	3,1876	0,0373	3,1834	0,0388
M	0,0368	3,1833	0,0364	3,1720	0,0375	3,1726	0,0366	3,2068	0,0370	3,2093	0,0366	3,1273	0,0373	3,0997	0,0381	3,2456	0,0368	3,1906	0,0375	3,1921	0,0371	3,2067	0,0367	3,2008
N	3,2058	0,0369	3,1870	0,0368	3,1882	0,0394	3,2202	0,0376	3,1561	0,0370	3,2052	0,0368	3,1405	0,0371	3,2287	0,0378	3,1419	0,0374	3,2603	0,0379	3,1701	0,0383	3,2031	0,0374
O	0,0370	3,2001	0,0369	3,2590	0,0357	3,1730	0,0361	3,1742	0,0372	3,2121	0,0365	3,1400	0,0370	3,1713	0,0373	3,2205	0,0366	3,1692	0,0406	3,2042	0,0369	3,1433	0,0389	3,2058
P	3,1008	0,0373	3,1702	0,0370	3,1252	0,0365	3,1572	0,0370	3,1393	0,0374	3,1152	0,0369	3,1270	0,0373	3,2039	0,0379	3,1550	0,0379	3,2210	0,0372	3,1727	0,0383	3,1842	0,0371

Abbildung 1 Absorptionswerte bei 640 nm der Mikrotiterplatten die mit dem 50 µl SC LE (oben) und 50 µl MC LE (unten) pipettiert wurden. Alle Werte größer des kritischen Wertes $A_{krit} = 0,0468$ wurden rot markiert.

Fazit

Das Pipettieren mit der LHS in einer 384er Mikrotiterplatte ist somit, sowohl mit einem Einkanal-LE als auch mit einem Mehrkanal-LE komplett fehler- und kontaminationsfrei. Die LHS eignet sich daher auch für sensible Proben beim HTS.



Alle Informationen zum Produkt
auf shop.brand.de

BRAND®, BRAND. For lab. For life.® sowie die Wort-Bild-Marke BRAND sind Marken oder eingetragene Marken der BRAND GMBH + CO KG, Deutschland. Alle anderen abgebildeten oder wiedergegebenen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Wir wollen unsere Kunden durch unsere technischen Schriften informieren und beraten. Die Übertragbarkeit von allgemeinen Erfahrungswerten und Ergebnissen unter Testbedingungen auf

den konkreten Anwendungsfall hängt jedoch von vielfältigen Faktoren ab, die sich unserem Einfluss entziehen. Wir bitten deshalb um Verständnis, dass aus unserer Beratung keine Ansprüche abgeleitet werden können. Die Übertragbarkeit ist daher im Einzelfall vom Anwender selbst sehr sorgfältig zu überprüfen.

Technische Änderungen, Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

BRAND GMBH + CO KG

Postfach 1155 | 97861 Wertheim | Germany

T +49 9342 808 0 | F +49 9342 808 98000 | info@brand.de | www.brand.de

BRAND. For lab. For life.®

